CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ADEGUAMENTO DEL MUSEO DELLE VILLE STORICHE

PO FESR SICILIA 2007-2013

DELL'OBIETTIVO OPERATIVO **3.1.3**

LINEA D'INTERVENTO

3.1.3.3

BIENNALE DELLA CERAMICA E

DELLE ARCHITETTURE DI PAESAGGIO

Capo 1° Norme amministrative
Capo 2° Norme tecniche
Capo 3° Norme per la misurazione e valutazione dei lavori
Capo 4° Norme per l' esecuzione di ogni categoria di lavoro
Capo 5° Preparazione agraria del terreno e messa a dimora delle piante.
Capo 6° Illuminazione di sicurezza e scenografica
Capo 7° Garanzia e manutenzione delle opere

Il Tecnici

Dott. Arch. Laura Carullo

Dott. Agr. L. Riguccio

visto:
il responsabile del procedimento

CAPO 1°- NORME AMMINISTRATIVE

Art. 1
OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'adeguamento del parco e della serra del Museo delle Ville Storiche per la realizzazione del progetto finanziato con PO FESR SICILIA 2007-2013- LINEA D'INTERVENTO 3.1.3.3 - **BIENNALE DELLA CERAMICA E DELLE ARCHITETTURE DI PAESAGGIO**

Art. 2
DESCRIZIONE DELL'APPALTO

Le opere che formano l'oggetto dell'appalto possono riassumersi come sotto specificato, fatte salve le più dettagliate e precise indicazioni fornite dagli altri articoli del presente Capitolato e quelle, ancora più particolareggiate, che saranno impartite dalla Direzione Lavori all'atto esecutivo.

Gli interventi appaltati sono costituiti da:

- pulizia e ripristino dei percorsi storici del giardino;
- fornitura e/o messa in opera dei materiali necessari per l'esecuzione delle opere;
- adeguamento e allestimento dell'edificio chiamato 'Serra'
- fornitura e/o messa in opera dei materiali necessari per l'esecuzione delle opere
- Costruzione struttura di bioarchitettura, in vetro strutturale, a prolungamento dell'attuale serra detta Giardino d'inverno
- Ripristino del Giardino retrostante la Villa destinandolo a Teatro di Verzura Contemporaneo,
- Fornitura e messa a dimora delle piante e dei prati ornamentali;
- realizzazione di tutte le opere previste nel dal progetto esecutivo;
- fornitura di mano d'opera, di materiali e di mezzi in economia;
- illuminazione tecnica e scenografica
- manutenzione ordinaria delle opere fino a chiusura lavori;
- garanzia sulle forniture e messe in opera per i periodi specificati dal presente capitolato;

Per le prescrizioni particolari si rimanda ai successivi Capi del presente Capitolato Speciale.

Art. 3
AMMONTARE DELL'APPALTO

3.1 IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO(IVA ESCLUSA)

L'importo complessivo dei lavori a base d'asta compresi nel presenta appalto ammonta presuntivamente ad € 164.811,82 (Centosessantaquattromilaottocentoundici/82) di cui 4.324,98 oneri per la sicurezza.

Art. 4
DICHIARAZIONE PRELIMINARE E CONDIZIONI D'APPALTO

4.1 DICHIARAZIONE PRELIMINARE

L'offerta da presentare per l'affidamento dei lavori designati dal presente Capitolato dovrà essere accompagnata da apposita dichiarazione con la quale l'impresa concorrente, a norma dell'art. 71 del regolamento attesti :

a) - di avere preso conoscenza delle opere da eseguirsi, attraverso gli esami degli elaborati progettuali, compreso il computo metrico.

b) - di avere visitato la località interessata dai lavori, di avere preso conoscenza delle condizioni locali, ivi comprese quelle di viabilità e di accesso, nonché degli impianti che la riguardano.

c) - di avere considerato la distanza delle cave di prestito, aperte o da aprirsi, e le condizioni di operabilità delle stesse per la durata e l'entità dei lavori.

d) - di avere considerato le distanze delle pubbliche discariche o delle discariche autorizzate e le condizioni imposte dagli Organi competenti.

e) - di avere accertato l'esistenza e la normale reperibilità sul mercato dei materiali da impiegare, in correlazione anche i tempi previsti per la durata del lavoro.

f) - di avere valutato tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti e conseguentemente sulla determinazione dei prezzi; di influire altresì sulle condizioni contrattuali in generale e sull'esecuzione dei lavori e di avere giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi in complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto.

g) - di avere effettuato una verifica della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori, nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità ed alla tipologia e categoria dei lavori in appalto.

h) - di essere perfettamente edotta del programma dei lavori e dei giorni nello stesso considerati per andamento climatico sfavorevole.

i) - di aver tenuto conto, nella preparazione dell'offerta, degli obblighi relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di condizioni di lavoro e di previdenza ed assistenza in vigore nel luogo in cui dovranno essere eseguiti i lavori.

CONDIZIONI D'APPALTO

L'appaltatore non potrà eccepire durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, tranne che tali nuovi elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal Codice Civile (e non escluse da altre norme del presente Capitolato) o che si riferiscono a condizioni soggette a revisioni.

Con l'accettazione dei lavori l'appaltatore dichiara implicitamente di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo i migliori precetti dell'arte e con i più aggiornati sistemi costruttivi.

Art. 5
VARIAZIONI ALLE OPERE PROGETTATE-CASO DI RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

5.0. GENERALITA'

Le indicazioni di cui ai precedenti articoli ed i disegni da allegare al contratto, debbono ritenersi unicamente come norma di massima per rendersi ragione delle opere da eseguire.

L'amministrazione si riserva perciò la insindacabile facoltà di introdurre all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà più opportune, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti da vigente Capitolato Generale o da presente capitolato Speciale.

Di contro l'appaltatore non potrà in alcun modo apportare variazioni di propria iniziativa al progetto, anche se di dettaglio. Delle variazioni apportate senza il prescritto ordine o benestare della Direzione Lavori, potrà essere ordinata l'eliminazione a cura e spese dello stesso, salvo il risarcimento dell'eventuale danno all'Amministrazione appaltante.

5.1. MOTIVAZIONI E CASO DI RISOLUZIONE

Le varianti in corso d'opera potranno rendersi necessarie:

a) - per esigenze derivanti da sopravvenute disposizioni di legge e regolamentari;

b) - per cause impreviste od imprevedibili accertate nei modi stabiliti dal Regolamento o per l'intervenuta possibilità di utilizzare materiali, componenti e tecnologie esistenti al momento della progettazione che potrebbero determinare, senza aumento di costo, significativi miglioramenti nella qualità dell'opera o di sue parti (purchè non si alteri l'impostazione progettuale);

b1) - per la presenza di eventi inerenti la natura e specificità dei beni sui quali si interviene verificatisi in corso d'opera, o di rinvenimenti imprevisti o non prevedibili nella fase progettuale;

c) - nei casi previsti dall'art, 1664, 2° comma, del Codice Civile;

d) - per il manifestarsi di errori od omissione del progetto esecutivo che possano pregiudicare la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione. (Per la considerazione degli errori od omissioni di progettazione v. il comma 5 bis della L. 109/94 introdotto dalla legge 18 novembre 1998, n. 415)

Ai sensi e per gli effetti del 3° comma dell'art. 25 della L. 11 Febbraio 1994 n 109 (come successivamente modificata dalla L. 216/95) non sono considerate varianti gli interventi disposti dalla Direzione Lavori per risolvere aspetti di dettaglio, contenuti entro un importo non superiore al 5% delle categorie di lavoro dell'appalto e che non comportino un aumento della spesa prevista per la realizzazione dell'opera (sono inoltre ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, semprechè non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute ed imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5% dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.)

Ove le varianti di cui alla precedente lettera d) dovessero eccedere il quinto dell'importo originario del contratto, l'Amministrazione procederà alla risoluzione del contratto ed indirà una nuova gara alla quale sarà invitato l'aggiudicatario iniziale. La risoluzione del contratto, ai sensi del presente articolo, darà luogo al pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

Si richiama, in ogni caso, l'Art. 10 del Capitolato Generale d'Appalto. Si richiamano altresì le determinazioni dell'Autorità di Vigilanza sui LL.PP. 05.04.2000 n. 16, 09.06.2000 n. 30 e 07.12.2000 n. 1.

Art. 6
ECCEZIONI DELL'APPALTATORE

Nel caso che l'appaltatore ritenga che le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori siano difformi dai patti contrattuali o che le modalità esecutive e gli oneri connessi alla esecuzione dei lavori siano più gravosi di quelli previsti

nel presente capitolato, sì da richiedere la formazione di un nuovo prezzo o la corresponsione di un particolare compenso, egli dovrà rappresentare le proprie eccezioni prima di dar corso all'Ordine di Servizio con il quale tali lavori siano stati disposti.

Poiché tale norma ha lo scopo di non esporre l'Amministrazione a spese impreviste, resta contrattualmente stabilito che per tale motivazione non saranno accolte richieste postume e che le eventuali relative riserve si intenderanno prive di qualsiasi efficacia.

Si richiama l'art. 137 del Regolamento.

Art. 7
OSSERVANZA DELLE LEGGI, DEL REGOLAMENTO E DEL CAPITOLATO GENERALE

Per quanto non sia in contrasto con le condizioni stabilite dal presente Capitolato e dal contratto, l'esecuzione dell'appalto è soggetta, nell'ordine, all'osservanza delle seguenti statuizioni:

a) - Legge 20 Marzo 1865, n. 2248, all F. , limitatamente agli articoli non abrogati del regolamento di cui alla lettera c).
b) - Legge quadro 11 febbraio 1994 n. 109 (con successive modifiche ed integrazioni).
c) - Regolamento di attuazione della legge Quadro, emanato con D.P.R. 21 Dicembre 1999, n 554.
d) - Capitolato generale di Appalto, adottato con D.M. LL.PP. 1 Aprile 2000, n. 145.

Per le opere da eseguire con il finanziamento regionale l'appalto è altresì soggetto alla legislazione vigente in materia di lavori Pubblici nella regione che ha promosso il finanziamento.

Art. 8
DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno altresì parte integrante del contratto d'appalto oltre al Capitolato Generale ed al presente Capitolato Speciale anche i seguenti documenti :

a) - le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari Ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
b) - le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari emanate e vigenti, per i rispettivi ambiti territoriali, nella regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell'appalto;
c) - le determinazioni dell'Autorità di Vigilanza sui Lavori Pubblici;
d) - le norme emanate dal C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.I.. le tabelle CEI-UNEL ed i testi citati nel presente capitolato;
e) - l'elenco dei prezzi unitari;
f) - il Programma dei lavori;
g) - Fanno parte integrante del contratto d'appalto, (D.M. 145/2000) ed i seguenti elaborati grafici e cartacei del progetto esecutivo:

- Relazione Tecnica Illustrativa;
- Tavola 1 Masterplan
- Tavola 2 Inquadramento
- Tavola 3 Planimetria generale
- Tavola 4 planimetria e sezioni
- Tavola 5 Piantumazioni
- Tavola6 Impianti
- Tavola 7 Carpenteria e armatura fondazioni
- Tavola 8 Unioni in acciaio
- ALL. 1 Relazione illustrativa dei calcoli
- ALL. 2 Relazione di calcolo e geotecnica
- ALL. 3 Relazione di calcolo dei nodi in acciaio
- ALL. 4 Manuale di manutenzione
- ALL. 5 Affidabilità dei codici di calcolo e accettabilità dei risultati
- ALL. 6 Copertura in vetro
- Relazione geologica
- Piano di manutenzione
- Piano di sicurezza e di coordinamento
- fascicolo dell'opera
- quadro di incidenza della manodopera
- Computo metrico estimativo
- Elenco prezzi unitari
- Quadro tecnico economico
- Schema capitolato speciale d'appalto
- Cronoprogramma.

Eventuali altri disegni e particolari costruttivi delle opere da eseguire non formeranno parte integrante dei documenti di appalto e la Direzione Lavori si riserva di consegnarli all'appaltatore in quell'ordine che crederà più opportuno, in qualsiasi tempo, durante il corso dei lavori.

Art. 9
CAUZIONE E COPERTURE ASSICURATIVE

9.1. CAUZIONE PROVVISORIA

L'offerta da presentare per l'affidamento dell'appalto sarà corredata da una cauzione provvisoria pari al 2% dell'importo dei lavori, da prestarsi anche mediante fideiussione bancaria od assicurativa e dall'impegno del fideiussore a rilasciare la garanzia definitiva di cui all'art. 10 qualora l'offerente risultasse aggiudicatario.

La cauzione sarà svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto. Ai non aggiudicatari la cauzione sarà restituita entro trenta giorni dall'aggiudicazione.

9.2. CAUZIONE DEFINITIVA

L'appaltatore è obbligato a costituire una cauzione definitiva del 10% dell'importo dei lavori con le modalità di cui al precedente punto. In caso di ribasso d'asta superiore al 20%, tale cauzione sarà aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la predetta percentuale di ribasso.

9.3. COPERTURE ASSICURATIVE

Si richiamano, sull'argomento, le disposizioni di cui agli artt. 103 e104 del Regolamento e la determinazione dell'Autorità di Vigilanza sui LL.PP. n. 3 del 24.01.2001.

9.3.1. Assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile

L'appaltatore è obbligato a stipulare una polizza assicurativa che tenga indenne l'Amministrazione da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azione di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo di lavoro.

Art. 10
STIPULAZIONE ED APPROVAZIONE DEL CONTRATTO - VERBALE PRELIMINARE

La stipulazione del contratto d'appalto avrà luogo entro sessanta giorni dall'aggiudicazione nel caso di pubblico incanto, licitazione privata od appalto-concorso ed entro trenta giorni dalla comunicazione di accettazione dell'offerta nel caso di trattativa privata o cottimo fiduciario. La relativa approvazione, per i casi di cui al comma 2° dell'art. 109 del Regolamento, avverrà entro sessanta giorni dalla stipula.

Qualora i termini di cui sopra non vengono rispettati, l'Appaltatore potrà svincolarsi da ogni impegno mediante atto notificato all'Amministrazione. (in caso di recesso l'Appaltatore non avrà diritto ad alcun compenso od indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali. Ove sia intervenuta la consegna dei lavori in via d'urgenza, il diritto di rimborso sarà esteso alle spese sostenute per l'esecuzione dei lavori ordinati e per le opere provvisionali.). Di contro l'appaltatore sarà tenuto a stipulare il contratto nel termine stabilito.

In nessun caso si procederà alla stipulazione del contratto se il Responsabile del procedimento e l'Appaltatore non abbiano concordemente dato atto, con apposito verbale, del permanere delle condizioni che consentano l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 11
CONSEGNA DEI LAVORI

11.1. CONSEGNA GENERALE.

La consegna dei lavori all'appaltatore avverrà con le modalità prescritte dagli art. 129, 130 e 131 del Regolamento di attuazione della Legge Quadro. Si richiama peraltro il contenuto dell'art. 9 del Capitolato Generale d'Appalto.

Qualora l'appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, la Direzione Lavori fisserà una nuova data, trascorsa la quale, inutilmente, l'amministrazione avrà facoltà di risolvere il contratto o di incamerare la cauzione. Qualora invece la consegna avvenga in ritardo per fatto o colpa dell'Amministrazione, l'Appaltatore potrà chiedere le facoltà previste dai commi 8 e9 dell'art. 129 del LL.PP.

11.2. INIZIO DEI LAVORI – PENALE PER IL RITARDO

L'appaltatore darà inizio ai lavori immediatamente ed ad ogni modo non oltre 7 giorni dal verbale di consegna. In caso di ritardo sarà applicata una penale giornaliera di € 180.00 (centottanta/00) Ove il ritardo dovesse eccedere i 40 giorni dalla data di consegna si farà luogo alla risoluzione del contratto ed all'incameramento della cauzione.

Art. 12
TEMPO UTILE PER LA ULTIMAZIONE DEI LAVORI – PENALE PER IL RITARDO

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori in appalto, ivi comprese eventuali opere di finitura ad integrazione di appalti scorporati, resta fissato in giorni 180(centottanta) naturali successivi e continui, decorrenti dalla data dell'ultimo verbale di consegna.

In caso di ritardata ultimazione, la penale, di cui all'art. 29 del Capitolato Generale rimane stabilita nella misura del 0,1% dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno di ritardo.

Tanto la penale, quanto il rimborso delle maggiori spese di assistenza, insindacabilmente valutate quest'ultime dalla Direzione Lavori, verranno senz'altro iscritte a debito dell'Appaltatore negli atti contabili.

Non saranno concesse proroghe al termine di ultimazione, salvo che nei casi espressamente contemplati dal presente Capitolato e per imprevedibili casi di effettiva forza maggiore, ivi compresi gli scioperi di carattere provinciale, regionale o nazionale.

Art. 13
SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche ed altre simili circostanze speciali impedissero temporaneamente l'utile prosecuzione dei lavori, la Direzione a norma dell'art. 24 del Capitolato Generale d'Appalto e dell'art. 133 del Regolamento, ne disporrà la sospensione, ordinandone la ripresa quando cesseranno le cause che l'hanno determinata.

Durante il periodo di sospensione saranno a carico dell'appaltatore gli oneri specificati all'art. 27 del presente Capitolato.

Art. 14
IMPIANTO DEL CANTIERE – PROGRAMMA ED ORDINE DEI LAVORI

14.1. IMPIANTO DEL CANTIERE

L'appaltatore dovrà provvedere all'impianto del cantiere non oltre il termine di 3 (tre) giorni dalla data di consegna.

14.2. PROGRAMMA DEI LAVORI

L'appaltatore sarà tenuto a sviluppare i lavori secondo il programma indicato nella tabella riportata in calce alla relazione tecnica.

Ove tale programma non fosse stato predisposto dall'Amministrazione, o fosse stato limitato unicamente allo sviluppo del rapporto importi/tempi contrattuali (Ic/Tc, a norma dell'art. 42, comma 1, del Regolamento), lo stesso appaltatore sarà obbligato a redigerlo ed a presentarlo, come programma di massima, entro il termine di giorni dalla data di consegna e comunque prima dell'inizio dei lavori.

La Direzione potrà formulare le proprie osservazioni ricevute le quali l'Appaltatore, entro il termine di giorni, dovrà consegnare il programma definitivo dettagliato con allegato quadro grafico riportante l'inizio, lo sviluppo e l'ultimazione delle varie categorie di opere o gruppo di opere (fasi). Tale obbligo permane qualora il programma disposta dall'amministrazione fosse unicamente di massa. L'accettazione del programma da parte della Direzione non riduce la facoltà che la stessa si riserva a norma del seguente punto 14.3.

14.3. ORDINE DEI LAVORI

In linea generale l'appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuali purché, a giudizio della Direzione, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'amministrazione appaltante.

Questa si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire la precedenza od il differimento di un determinato tipo di lavoro, l'esecuzione entro un congruo termine perentorio, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o richiedere particolari compensi. In questo caso la disposizione dell'Amministrazione costituirà variante al programma dei lavori.

Art. 15
PAGAMENTI IN ACCONTO

15.1 LAVORI IN GENERALE

In conformità a quanto disposto dall'art. 29 del Capitolato Generale e dall'art. 114 del regolamento, all'Appaltatore saranno corrisposti pagamenti in acconto, in corsi d'opera, ogni qualvolta l'ammontare dei lavori raggiungerà l'importo di € 50000/00 (cinquantamila/00) al netto del ribasso contrattuale , e dello 0,5% per la garanzia.

L'importo minimo che da diritto ai pagamenti in acconto, nel caso di sospensione di durata superiore a 90 giorni, potrà essere derogato.

Il certificato di pagamento dell'ultimo acconto, qualunque ne sia l'ammontare netto, sarà emesso contestualmente all'ultimazione dei lavori, accertata e certificata dalla Direzione Lavori come prescritto.

La rata a saldo sarà pagata previo garanzia fideiussoria e previa attestazione, da parte dell'appaltatore, del regolare adempimento degli obblighi contributivi non oltre in novantesimo giorno dell'emissione del certificato del collaudo

provvisorio o di regolare esecuzione. Detto pagamento non costituirà comunque presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art. 1666, 2° comma, del Codice Civile.

Si richiamano gli artt. 26 e28 della legge 11 Febbraio 1994, n. 109, l'art. 30 del Capitolato generale di appalto e gli artt. 102 e116 del regolamento. Si richiama, altresì, la Determinazione dell'autorità di vigilanza sui LL.PP. 26 Luglio 2000, n. 37.

15.2. LAVORI A MISURA

La contabilizzazione dei lavori a misura sarà effettuata applicando i prezzi di elenco, al netto del ribasso di contratto, alle quantità delle rispettive categorie di lavoro.

Art. 16
DANNI

16.1. GENERALITA'

Nell'esecuzione dell'appalto, saranno a carico dell'appaltatore tutte le misure atte ad evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose.

Sarà altresì a totale carico dell'appaltatore l'onere per il ripristino di opere od il risarcimento di danni ai luoghi, a cose od a terzi determinati da tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti; questo indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa ai sensi del titolo VII del regolamento.

16.2. DANNI DI FORZA MAGGIORE

Saranno considerati danni di forza maggiore quelli provocati alle opere da eventi imprevedibili od eccezionali e per i quali l'appaltatore non abbia trascurato le normali ed ordinarie precauzioni.

Non rientreranno comunque in tale classifica, quando causati da precipitazioni o da geli, anche se di notevole entità: gli smottamenti e le solcature delle scarpate, l'interramento dei cavi, la deformazione dei rilevati, il danneggiamento alle opere d'arte per il rigonfiamento dei terreni, gli ammaloramenti della sovrastruttura stradale. L'appaltatore è tenuto a prendere tempestivamente ed efficacemente tutte le misure preventive atte ad evitare danni od a provvedere alla loro immediata eliminazione ove gli stessi si siano già verificati.

Per i danni causati da forza maggiore si applicano le norme dell'art. 348 della legge del 20 Marzo 1865, n. 2248 e dell'art. 20 del Capitolato Generale d'Appalto. I danni dovranno essere denunciati dall'Appaltatore immediatamente, appena verificatosi l'avvenimento, ed in nessun caso, sotto pena di decadenza, oltre i tre giorni.

Il compenso spettante all'appaltatore per le opere danneggiate sarà limitato esclusivamente all'importo dei lavori di ripristino ordinati ed eseguiti, valutati a prezzo di contratto. Questo anche nel caso che i danni di forza maggiore dovessero verificarsi nel periodo intercorrente tra l'ultimazione dei lavori ed il collaudo.

Nessun compenso sarà dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa o la negligenza dell'appaltatore o delle persone delle quali esso fosse tenuto a rispondere. Resteranno altresì a totale carico dell'appaltatore i danni subiti da tutte quelle opere non ancora misurate, né regolarmente inserite in contabilità, le perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di attrezzature di cantiere e mezzi d'opera. (Vedi comunque il 6° comma art. 20 del Capitolato generale d'Appalto).

Art. 17
ACCERTAMENTO E MISURAZIONE DEI LAVORI

La Direzione dei Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento ed alla misurazione delle opere compiute; ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale, i maggiori oneri che si dovranno per conseguenza sostenere gli verranno senz'altro addebitati.

In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.

Art. 18
ULTIMAZIONE DEI LAVORI – CONTO FINALE – COLLAUDO

18.1 ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Non appena avvenuta l'ultimazione dei lavori l'appaltatore informerà per iscritto la Direzione che, previo congruo preavviso, procederà alle necessarie constatazioni in contraddittorio redigendo, ove le opere vengano riscontrate regolarmente eseguite, l'apposito certificato.

Qualora dall'accertamento risultasse la necessità di rifare o modificare qualche opera, per esecuzione non perfetta, l'Appaltatore dovrà effettuare i rifacimenti e le modifiche ordinate, nel tempo che gli verrà prescritto e che verrà considerato, agli effetti di eventuali ritardi, come tempo impiegato per i lavori.

L'appaltatore non avrà diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità ove i lavori, per qualsiasi causa non imputabile all'Amministrazione, non fossero ultimati nel termine contrattuale.(per qualunque maggior tempo impiegato).

18.2. CONTO FINALE

La contabilità finale dei lavori verrà redatta, ai sensi dell'art. 173 del Regolamento, nel termine di 30 giorni dalla data di ultimazione .

Entro lo stesso termine detta contabilità verrà trasmessa all'Amministrazione appaltante per i provvedimenti di competenza.

18.3. COLLAUDO

A prescindere dai collaudi parziali che potranno essere disposti dall'amministrazione, le operazioni di collaudo definitivo avranno inizio nel termine di dieci giorni dalla data di ultimazione dei lavori e saranno portate a compimento nel termine di venti giorni dall'inizio con l'emissione del relativo certificato e l'invio di documenti all'amministrazione, salvo il caso previsto dall'art. 192, comma 3 del Regolamento.

L'appaltatore dovrà, a propria cura e spese, mettere a disposizione del collaudatore gli operai e i mezzi d'opera occorrenti per le operazioni di collaudo e per i lavori di ripristino resi necessari dai saggi eseguiti. Inoltre, ove durante il collaudo venissero accertati i difetti di cui all'art. 197 del citato Regolamento, l'Appaltatore sarà altresì tenuto ad eseguire tutti i lavori che il Collaudatore riterrà necessari nel tempo dallo stesso assegnato. Qualora l'Appaltatore non ottemperasse a tali obblighi, il Collaudatore potrà disporre che sia provveduto d'ufficio e la spesa relativa, ivi compresa la penale per l'eventuale ritardo, verrà dedotta dal residuo credito.

Il certificato di collaudo, redatto secondo le modalità di cui all'art. 199 del regolamento, ha carattere **provvisorio** ed assumerà carattere **definitivo** decorsi due anni dalla data della relativa emissione ovvero, nel caso di emissione ritardata, decorsi trenta mesi dall'ultimazione dei lavori. Decorso tale termine, il collaudo si intenderà tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

L'Appaltatore risponde per le difformità ed i vizi dell'opera , ancorché riconoscibili, purché denunciati dall'amministrazione prima che il certificati di collaudo assuma carattere definitivo (V. l'art. 1667 del C.C. e la diversa formulazione del 2° comma).Per tutti gli effetti di legge e, in particolare, per quanto attiene al termine di cui all'art. 1667 del C.C., con l'emissione del certificato di favorevole collaudo e dalla data dello stesso, ha luogo la presa in consegna della opere da parte dell'amministrazione appaltante.

Si richiama l'art. 207 del Regolamento.

Art. 19
MANUTENZIONE DELLE OPERE FINO AL COLLAUDO

Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo delle opere, la manutenzione delle stesse, ordinaria e straordinaria, dovrà essere fatta a cura e spese dell'appaltatore.

Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione ed il collaudo e salve le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 del C.C., l'Appaltatore è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purchè corretto, delle opere. In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, anche in presenza di traffico e senza interruzione dello stesso, con le dovute cautele e segnalazioni ed in ogni caso, sotto pena d'intervento d'ufficio, nei termini prescritti dalla Direzione Lavori.

Per cause stagionali o per altre cause potrà essere concesso all'appaltatore di procedere ad interventi di carattere provvisorio, salvo a provvedere alle riparazioni definitive, a regola d'arte, appena possibile.

Art.20
DISCORDANZE NEGLI ATTI DI CONTRATTO – PRESTAZIONI ALTERNATIVE

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto di immediata segnalazione scritta all'Amministrazione appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica.

Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di dimensione minore. In ogni casi dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta a che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate negli atti seguenti: Contratto – Capitolato Speciale d'Appalto – Elenco prezzi – Disegni.

Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione Lavori. L'Appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

Art. 21
PROPRIETA' DEGLI OGGETI TROVATI

L'Amministrazione, salvo i diritti che restano allo Stato a termine di legge, si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia che si rinvengano nei fondi espropriati per l'esecuzione dei lavori o nella sede dei lavori stessi. Dell'eventuale ritrovamento dovrà essere dato immediato avviso alla Direzione Lavori per le opportune disposizioni.

L'Appaltatore non potrà in ogni caso senza ordine scritto rimuovere od alterare l'oggetto del ritrovamento. Sospendendo i lavori stessi nel luogo interessato. Ove necessario tale sospensione potrà essere formalizzata dalla Direzione Lavori rientrando tra le cause di forza maggiore previste dal 1° comma dell'art. 24 del Capitolato Generale.

Art.22
LAVORO NOTTURNO E FESTIVO

Qualora per cause non imputabili all'appaltatore l'esecuzione delle opere dovesse procedere in modo da non garantire il rispetto del termine contrattuale, la Direzione potrà richiedere che i lavori siano proseguiti ininterrottamente , anche di notte e nei giorni festivi.

Per tale incombenza nessun particolare indennizzo spetterà all'Appaltatore, salvo le maggiorazioni previste dalle tariffe sindacali per lavori condotti in siffatte circostanze.

Art. 23
DISCIPLINA NEI CANTIERI – DIREZIONE TECNICA

L'appaltatore dovrà mantenere la perfetta disciplina nei cantieri impegnandosi ad osservare e a fare osservare dal proprio personale le norme di legge e di regolamento , le prescrizioni di sicurezza ed in genere tutte le obbligazioni nascenti dal contratto.

La direzione del cantiere sarà assunta dal direttore tecnico dell'appaltatore o da altro tecnico abilitato in rapporto in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire . L'assunzione dell'incarico avverrà mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere e sarà esercitata con riferimento alle specifiche attribuzioni delegate. La delega alla direzione avrà carattere formale.

La Direzione Lavori avrà diritto di esigere il cambiamento del direttore del cantiere ed in generale del personale dell'Appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza, ferma restando la responsabilità di quest'ultimo per i danni e le inadempienze causati da tali mancanze.

Art. 24
TRATTAMENTO E TUTELA DEI LAVORATORI

24.1. TRATTAMENTO DEI LAVORATORI

L'appaltatore è obbligato ad applicare ai lavoratori dipendenti, occupati nei lavori costituenti oggetto del presente contratto e, se cooperativa, anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro vigenti nel settore, per la zona e i tempi in cui si svolgono i lavori e d a continuare ad applicare i suddetti contratti collettivi anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione.

L'Appaltatore si obbliga in particolare ad osservare le clausole dei contratti collettivi provinciali e nazionali relative al trattamento economico per ferie, gratifica natalizia e festività, ed a provvedere all'accantonamento degli importi relativi nei modi e nelle forme in essi contratti previsti.

I suddetti obblighi vincolano l'appaltatore fino alla data del collaudo anche se lo stesso non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse ed indipendentemente dalla natura industriale ed artigiana, dalla natura e dimensioni dell'impresa di cui è titolare e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

24.2. TUTELA DEI LAVORATORI

L'Appaltatore dovrà altresì osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutele, protezione, assicurazione ed assistenza lavoratori, comunicando prima dell'inizio dei lavori e comunque non oltre 15 giorni dalla consegna, gli estremi della propria iscrizione agli istituti previdenziali assicurativi ed antinfortunistici.

A garanzia di tali obblighi sarà operata sull'importo netto progressivo dei lavori una ritenuta dello 0,50%, salvo le maggiori responsabilità dell'appaltatore.

24.3. RAPPRESENTANZE SINDACALI

Ai fini dell'applicazione degli artt. 10, 11 e 35 della legge 20 Maggio 1970, n. 300, la dimensione numerica prevista per la costituzione delle rappresentanze sindacali aziendali nei cantieri è determinata dal complessivo numero dei lavoratori mediamente occupati trimestralmente nel cantiere e dipendenti dalle imprese concessionarie, appaltatrici e subappaltatrici, per queste ultime nell'ambito della o delle categorie prevalenti, secondo criteri stabiliti dai contratti collettivi nazionali di lavoro nel quadro delle disposizioni generali delle rappresentanze sindacali.

24.4 VERIFICHE

Ai sensi e per gli effetti della lett. b), comma 8, art. 3 del D. leg.vo 14 Agosto 1996, n. 494 (come integrato dal D. leg.vo 19 Novembre 1999), l'Amministrazione chiederà alle imprese esecutrici, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa, una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica , corredata degli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS. All'INAIL, alla CE, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente per rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

Art. 25

ESTENSIONE DI RESPONSABILITA' – VIOLAZIONE DEGLI OBBLIGHI – ONERI

25.1. GENERALITA'

L'Appaltatore sarà responsabile nei confronti dell'Amministrazione del rispetto delle disposizioni del precedente articolo anche da parte dei subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto non sia autorizzato non esime l'Appaltatore da detta responsabilità, fatta salva, in questa ipotesi, l'applicazione delle sanzioni per l'accertata inadempienza contrattuale e senza pregiudizio degli altri diritti dell'amministrazione.

In caso di violazione degli obblighi suddetti, e sempre che la violazione sia stata accertata dall'Amministrazione o denunciata al competente ispettorato del lavoro, l'Amministrazione opererà delle trattenute di garanzia del 20% sui certificati di pagamento, previa diffida all'Appaltatore a corrispondere, entro il termine di cinque giorni, quanto dovuto o comunque a definire la vertenza con i lavoratori, senza che ciò possa dar titolo a risarcimento di danni od a pagamento di interessi sulle somme trattenute.

25.2. ONERI PARTICOLARI

L'Appaltatore e, suo tramite, le imprese subappaltatrici, dovranno trasmettere periodicamente all'Amministrazione, con scadenza bimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva. La Direzione Lavori avrà tuttavia la facoltà, ai sensi dell'art. 9 del D.P.C.M. 10 Gennaio 1991, n. 55 di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento.

Art. 26

ESECUZIONE D'UFFICIO – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO – RECESSO

27.1. GENERALITA'

Nel caso in cui l'Appaltatore si rifiutasse all'immediato rifacimento delle opere male eseguite, alla esecuzione delle opere mancanti, alla demolizione e sostituzione di quelle non rispondenti alle condizioni contrattuali, o non rispettasse o ritardasse il programma accettato o sospendere i lavori, ed in generale, in tutti i casi previsti dagli artt. 130 e 131 della legge 20 Marzo 1865 n. 2248, dagli artt. 118 e 119 del Regolamento, l'Amministrazione appaltante avrà il diritto di procedere all'esecuzione d'ufficio dei lavori od alla risoluzione del contratto in danno dell'Appaltatore stesso.

27.2. ESECUZIONE D'UFFICIO

Per l'esecuzione d'ufficio nei casi previsti nel citato 341 l'Amministrazione potrà avvalersi delle somme extraliquidate e da liquidarsi all'Appaltatore, di quelle depositate in garanzia e di ogni altra somma che risultasse a credito dello stesso in dipendenza del contratto. L'eccedenza per le spese per l'esecuzione d'ufficio si riterrà a carico dell'Appaltatore che dovrà immediatamente rifonderle.

27.3. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO – RECESSO

Si darà luogo alla risoluzione del contratto oltre che nei casi previsti dall'art. 340 della legge sulle opere PP. Anche in ogni altro caso d'inadempimento dell'appaltatore ad insindacabile giudizio dell'Amministrazione. Si richiama in particolare l'inosservanza delle norme di sicurezza ed il caso di cui all'art. 5 del presente Capitolato.

L'Amministrazione ha comunque il diritto di recedere dal contratto in qualunque tempo previo pagamento dei lavori eseguiti e del valore del materiale utile esistente in cantiere, oltre al decimo delle opere non ancora eseguite.

Art. 27

ELENCO PREZZI – REVISIONE

28.1. GENERALITA'

I prezzi unitari e globali in base ai quali, sotto deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a misura ed a forfait e le somministrazioni, risultano dall'elenco allegato al contratto. Essi comprendono:

a) - **per i materiali :** ogni spesa per la fornitura, trasporti, imposte, cali, perdite, sfridi, ecc. nessuna eccettuata, per darli pronti all'impiego , a piè d'opera, in qualsiasi punto del lavoro.

b) - **per gli operai e mezzi d'opera:** ogni spesa per fornire i medesimi per attrezzi ed utensili del mestiere, nonché quote per assicurazioni sociali, per infortuni ed accessori di ogni specie.

c) - **per i noli :** ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari ed i mezzi d'opera, pronti al loro uso.

d) - **per i lavori :** tutte le spese per i mezzi d'opera provvisionali, nessuna esclusa e quanto altro occorre, a norma dell'art. 5 del Capitolato Generale d'Appalto, per dare lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente richiamati.

I prezzi medesimi, diminuiti del ribasso offerto e sotto le condizioni tutte del contratto e del presente capitolato, si intendono accettati dall'appaltatore in base a calcoli si sua convenienza, a tutto suo rischio e quindi invariabili durante tutto il periodo dei lavori ed indipendenti da qualsiasi volontà.

28.2. REVISIONE DEI PREZZI

L'Appaltatore ha l'obbligo di condurre a termine i lavori in appalto anche se in corso di esecuzione dovessero intervenire variazioni di tutte o parte delle componenti dei costi.

Non è ammessa pertanto la facoltà di procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il 1° comma dell'art. 1664 del Codice Civile.

Art. 28
RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE – DIFETTI DI COSTRUZIONE

L'Appaltatore è l'unico responsabile delle opere appaltate in conformità alle migliori regole dell'arte, della rispondenza di dette opere e parti di esse alle condizioni contrattuali, del rispetto di tutte le norme di legge e di regolamento.

Le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori. La presenza nei cantieri del personale di assistenza e sorveglianza, l'approvazione dei tipi, procedimenti e dimensionamenti strutturali e qualunque altro intervento devono intendersi esclusivamente connessi con la miglior tutela dell'amministrazione e non diminuiscono la responsabilità dell'Appaltatore, che sussiste in modo assoluto ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo, fatto salvo il maggior termine di cui agli artt. 1667 e 1669 del Codice Civile.

Per i difetti di costruzione si richiama in ogni caso quanto stabilito dall'art. 18 del Capitolato Generale d'Appalto.

Art. 29
DEFINIZIONI DELLE CONTROVERSIE

Non è ammesso arbitrato. Le controversie che dovessero sorgere tra impresa ed Amministrazione verranno regolate a norma dell'art. 32 legge 109/94 e s.m.i.

CAPO 2°- NORME TECNICHE

MATERIALI
QUALITÀ**,** PROVENIENZA ED ACCETTAZIONE DEI MATERIALI
.

Art.1– Qualità e provenienza dei materiali

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quella località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, a insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati.

Quando la Direzione dei lavori avrà rifiutato qualche provvista perché ritenuta, a suo giudizio insindacabile, non idonea ai lavori, l'appaltatore dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti, ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dal cantiere a cura e spese dello stesso appaltatore.

PRODOTTI A BASE DI LEGNO

1) - Si intendono per prodotti a base di legno quelli derivati dalla semplice lavorazione e/o dalla trasformazione del legno e che sono presentati solitamente sotto forma di segati, pannelli, lastre, ecc.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso.

Il Direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutture, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni del progetto

PRODOTTI DI VETRO

1 - Si definiscono prodotti di vetro quelli che sono ottenuti dalla trasformazione e lavorazione del vetro.

Essi si dividono nelle seguenti principali categorie: lastre piane, vetri pressati, prodotti di seconda lavorazione.

Per le definizioni rispetto ai metodi di fabbricazione, alle loro caratteristiche, alle seconde lavorazioni, nonchè per le operazioni di finitura dei bordi si fa riferimento alle norme UNI EN 572 (varie parti). I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura.

Le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alle vetrazioni ed ai serramenti.

Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

2 - I vetri piani lucidi tirati sono quelli incolori ottenuti per tiratura meccanica della massa fusa, che presenta sulle due facce, naturalmente lucide, ondulazioni più o meno accentuate non avendo subito lavorazioni di superficie.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 6486 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il

fornitore comunicherà i valori se richiesti.
4 - I vetri piani trasparenti float sono quelli chiari o colorati ottenuti per colata mediante galleggiamento su un bagno di metallo fuso.
Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.
Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 6487 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.
5 - I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera) sono quelli costituiti da due lastre di vetro tra loro unite lungo il perimetro, solitamente con interposizione di un distanziatore, a mezzo di adesivi od altro in modo da formare una o più intercapedini contenenti aria o gas disidratati.
Le loro dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto.
Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 7171 che definisce anche i metodi di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

INFISSI

1 - Si intendono per infissi gli elementi aventi la funzione principale di regolare il passaggio di persone, animali, oggetti, e sostanze liquide o gassose nonchè dell'energia tra spazi interni ed esterni dell'organismo edilizio o tra ambienti diversi dello spazio interno.
Essi si dividono tra elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili); gli infissi si dividono, inoltre, in relazione alla loro funzione, in porte, finestre e schermi.
Per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle loro parti funzionali in caso di dubbio si fa riferimento alla norma UNI 8369 (varie parti).
I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura; le modalità di posa sono sviluppate nell'articolo relativo alle vetrazioni ed ai serramenti.
Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.
2 - Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, con i materiali e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque devono, nel loro insieme (telai, lastre di vetro, eventuali accessori, ecc.), essere conformi alla norma UNI 7959 ed in particolare resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti, garantire la tenuta all'aria, all'acqua e la resistenza al vento.

Quanto richiesto dovrà garantire anche le prestazioni di isolamento termico, isolamento acustico, comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad attività sportive, atti vandalici, ecc.
Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato decadimento nel tempo.
Il Direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:
a) mediante controllo dei materiali costituenti il telaio più vetro più elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori, e mediante controllo delle caratteristiche costruttive e della lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti; in particolare trattamenti protettivi del legno, rivestimenti dei metalli costituenti il telaio, l'esatta esecuzione dei giunti, ecc.;
b) mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc. (vedere punto 3, lett. b,); di tali prove potrà anche chiedere la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.
Le modalità di esecuzione delle prove saranno quelle definite nelle relative norme UNI per i serramenti (vedere punto 3).
3 - I serramenti interni ed esterni (finestre, porte finestre, e similari) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi o comunque nella parte grafica del progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque nel loro insieme devono essere realizzati in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e contribuire, per la parte di loro spettanza, al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc.; lo svolgimento delle funzioni predette deve essere mantenuto nel tempo.
a) Il Direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione dei serramenti mediante il controllo dei materiali che costituiscono l'anta ed il telaio ed i loro trattamenti preservanti ed i rivestimenti mediante il controllo dei vetri, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti, degli accessori. Mediante il controllo delle sue caratteristiche costruttive, in particolare dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti, delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) e per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti costruttive che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica, tenuta all'acqua, all'aria, al vento, e sulle altre prestazioni richieste.
b) Il Direttore dei lavori potrà altresì procedere all'accettazione della attestazione di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate nel progetto per le varie caratteristiche od in mancanza a quelle di seguito riportate. Per le classi non specificate valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla direzione dei lavori.
1) Finestre
- isolamento acustico (secondo la norma UNI 8204);

- tenuta all'acqua, all'aria e resistenza al vento (misurata secondo le norme UNI EN 86, 42 e 77);
- resistenza meccanica (secondo le norme UNI 9158 ed EN 107);
2) Porte interne
- tolleranze dimensionali min 0,8 x 2,10 mt ; spessore min cm 3,5 (misurate secondo le norme UNI EN 25); planarità; (misurata secondo la norma UNI EN 24);
- resistenza all'urto corpo molle (misurata secondo la norma UNI 8200), corpo d'urto 100kg altezza di caduta 100 cm;
3) Porte esterne
- tolleranze dimensionali come da progetto; spessore come da progetto (misurate secondo la norma UNI EN 25); planarità come da progetto (misurata secondo la norma UNI EN 24);
- tenuta all'acqua, aria, resistenza al vento (misurata secondo le norme UNI EN 86, 42 e 71);
- resistenza all'antintrusione (secondo la norma UNI 9569);
La attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.
4 - Gli schermi (tapparelle, persiane, antoni) con funzione prevalentemente oscurante dovranno essere realizzati nella forma, con il materiale e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto; in mancanza di prescrizioni o con prescrizioni insufficienti, si intende che comunque lo schermo deve nel suo insieme resistere alle sollecitazioni meccaniche (vento, sbattimenti, ecc.) ed agli agenti atmosferici mantenendo nel tempo il suo funzionamento.
a) Il Direttore dei lavori dovrà procedere all'accettazione degli schermi mediante il controllo dei materiali che costituiscono lo schermo e, dei loro rivestimenti, controllo dei materiali costituenti gli accessori e/o organi di manovra, mediante la verifica delle caratteristiche costruttive dello schermo, principalmente dimensioni delle sezioni resistenti, conformazioni delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica e durabilità agli agenti atmosferici.
b) Il Direttore dei lavori potrà altresì procedere all'accettazione mediante attestazione di conformità della fornitura alle caratteristiche di resistenza meccanica, comportamento agli agenti atmosferici (corrosioni, cicli con lampade solari, camere climatiche, ecc.). La attestazione dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.
Art. 4.11
PRODOTTI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI
1 - Si definiscono prodotti per rivestimenti quelli utilizzati per realizzare i sistemi di rivestimento verticali (pareti - facciate) ed orizzontali (controsoffitti) dell'edificio. I prodotti si distinguono:
a seconda della loro collocazione:
- per esterno;
- per interno;
a seconda della loro collocazione nel sistema di rivestimento:
- di fondo;
- intermedi;
- di finitura.
Tutti i prodotti di seguito descritti al punto 2, 3 e 4 vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate e in genere come da norma UNI 8012.
2 - Prodotti rigidi
- In via orientativa valgono le prescrizioni della norma UNI 8981, varie parti.
a) Per le piastrelle di ceramica vale quanto riportato nell'articolo prodotti per pavimentazione, tenendo conto solo delle prescrizioni valide per le piastrelle da parete.

Art.2– Materiali accessori
Per “materiali accessori” resta acquisita la seguente definizione:

– **Materiali accessori** = tutti i materiali a supporto ed a latere del materiale botanico, e così come di seguito specificati.

Terra vegetale da apporto
Le caratteristiche della terra vegetale da apporto dovranno essere idonee alla natura delle opere da realizzare in relazione alle situazioni oggettive e condizioni locali, ai fini di permettere un normale sviluppo biologico delle essenze vegetali.
La terra vegetale da apporto dovrà quindi:
1. essere omogenea;
2. presentare un pH standard pari a 6.5 / 6.8, salvo specificità progettuali richiedenti pH di valori diversi;
3. essere monoprevalente umifera con una percentuale di humus non inferiore al 12%;
4. contenere macro e micro elementi in quantità non inferiori alla mineralità standard e alla mineralità assimilabile standard;
5. presentare una salinità non superiore ai limiti della salinità media;
6. essere esente da sostanze inquinanti, nonché da radici, da trovanti di qualsiasi genere, da ogni altro materiale

grossolano o inadatto alla crescita biologica e da ogni specie di malerbe;
7. presentare uno scheletro:
– inferiore al 5% per destinazioni a tappeti erbosi
– inferiore al 10% per le altre destinazioni a verde.

Se non proveniente dall'area di cantiere, la terra vegetale da apporto sarà prelevata dallo strato superficiale attivo di appezzamenti coltivati o prativi opportunamente scelti, con profondità di prelievo non superiore di norma a 30 cm, a meno che analisi di laboratorio dimostrino la piena bontà o quanto meno la facile ed economica correggibilità delle caratteristiche fisico chimiche degli strati più profondi.

Terra artificiale

In casi assolutamente eccezionali, e tali riconosciuti dalla Direzione dei lavori, in cui non sia possibile l'approvvigionamento di terra vegetale da appezzamenti coltivati o prativi, l'appaltatore potrà fornire terreno di medio impasto artificialmente realizzato del tipo monoprevalente umifero

H_2/S_2

(argilla = 22%, sabbia = 58%, calcare = 8%, humus = 12%) con tutte le caratteristiche fisico chimiche prima indicate.

Terricci, terricci speciali, terricciati

I terricci, i terricci speciali e i terricciati dovranno possedere tutte le caratteristiche di loro propria definizione (di bosco, di erica, di castagno, etc.) e provenire esclusivamente da ditte specializzate nel settore o, in alternativa, da siti preliminarmente approvati dalla Direzione dei lavori.

Dreni

I dreni tubolari di PVC corrugato e microforato dovranno presentare:
1. diametro interno non inferiore a 8 cm;
2. una superficie totale di ingresso non inferiore a 20 cmq/ml;
3. diametro dei fori compreso fra 0.9 e 2 mm;
4. fori privi di sbavature;
5. rivestimento filtrante in fibra di cocco.

I dreni in terracotta dovranno presentare:
6. perfetta cottura;
7. suono chiaro e cristallino alla percussione con assoluta assenza di percentuali sorde;
8. lunghezza di ciascun elemento compresa fra 30 e 40 cm, spessore non inferiore a 1 cm, diametro interno non inferiore a 8 cm;
9. perfetta rettilineità dell'asse longitudinale.

Materiali drenanti

I materiali da utilizzare per la formazione di strati drenanti dovranno presentare :
1. assenza assoluta di percentuali argillose;
2. granulometria variabile per strati in funzione anti intasamento.

Concimi

Tutti i concimi organici da impiegarsi dovranno provenire soltanto da siti e fornitori preventivamente autorizzati dalla Direzione dei Lavori.

Tutti i concimi chimici da impiegarsi dovranno essere di marca nota sul mercato ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica portante titolo dichiarato e le istruzioni d'uso di sicurezza. Il titolo, o percentuale in peso, sarà riferito alle seguenti forme chimiche dell'elemento fertilizzante apportato:
1. per l'azoto, l'azoto elementare (N)
2. per il fosforo, l'anidride fosforica (P_2O_5)
3. per il potassio, l'ossido di potassio (K_2O)
4. per il calcio, la calce viva (CaO).

In particolare i concimi chimici complessi ternari NPK (azoto, fosforo e potassio) dovranno soddisfare la direttiva CEE 18.12.1975, e quindi presentare:
5. titolo complessivo minimo = 20% ($N + P_2O_5 + K_2O$)
6. titolo minimo di ciascun elemento = 3% (N)
5% (P_2O_5)
5% (K_2O).

La scelta e l'impiego dei concimi dovranno rispettare la legislazione e i regolamenti vigenti in materia.

Fitofarmaci

Tutti i fitofarmaci (fisiofarmaci, diserbanti e antiparassitari) dovranno essere di marchio noto sul mercato ed essere forniti nei contenitori originali e sigillati di fabbrica, questi riportanti chiaramente le seguenti indicazioni specifiche:
1. nome commerciale;

2. formulato commerciale (polvere, liquido, granuli, etc.);
3. principio attivo (sostanza chimica efficace nel trattamento);
4. classe tossicologica (1.a, 2.a, 3.a o 4.a);
5. istruzioni ed avvertenze (norme precauzionali, natura del rischio, informazioni mediche, uso-modalità-dosi di impiego, compatibilità, rischi di nocività);
6. estremi di registrazione presso il Ministero della Sanità.

La scelta e l'impiego dei fitofarmaci dovranno rispettare la legislazione e i regolamenti vigenti in materia.

Tutorame

I pali tutori da utilizzarsi per fissare le alberature e i baso ramificati dovranno:

1. essere adeguati, per diametro e altezza, alle dimensioni delle essenze tutande in maniera da assicurarne la duratura verticalità;
2. essere in legno di robinia, preferibilmente in legno di castagno;
3. essere diritti e scortecciati, e con il piede appuntito;
4. avere la parte destinata entro terra resa imputrescibile a mezzo di impregnamento da prodotti chimici appropriati (sarà ammesso anche l'uso di pali di legno preimpregnati industrialmente) o a mezzo di bruciatura superficiale.

Le legature per solidarizzare le piante ai tutori dovranno essere in materiale elastico (nastri di plastica, di gomma, etc.) affinché la crescita vegetativa possa essere seguita evitandosi strozzature al tronco.

Per le legature resta espressamente vietato l'impiego di filo di ferro.

Le guarnizioni di protezione della corteccia, su cui operare le legature, dovranno essere di tipo gommoso.

Art.3– Materiale botanico

Per “materiale botanico” resta acquisita la seguente definizione:

– **Materiale botanico** = tutti i materiali vegetali per il verde urbano e cioè le piante (alberature, baso ramificati, vegetali monodimensionali, piante erbacee, piante d'acqua), i semi e le zolle erbose.

Tutto il materiale botanico occorrente per le opere a farsi, da fornire e mettere in opera, proverrà da quei vivai che l'appaltatore riterrà di sua convenienza e che indicherà preventivamente alla Direzione dei lavori.

Tutto il materiale botanico dovrà essere stato coltivato esclusivamente a scopo ornamentale, e pertanto dovrà essere della migliore qualità secondo gli standard correnti di mercato, di particolare valore e non presentare anomalìe.

In particolare le piante dovranno essere in ottime condizioni vegetative, secondo il seguente standard:

1. a sviluppo robusto, non denunciante una crescita troppo rapida nè stentata;
2. esenti da lesioni, malformazioni e deformazioni, infestioni, fisiopatìe, malattie virali, malattie crittogamiche e malattie da animali;
3. con massa fogliare sufficiente;
4. a forma regolare e con portamento estetico di valore, non difettoso nè irregolare;
5. con apparato radicale sano, ben accestito e sviluppato, riccamente dotato di piccole radici e capillari freschi ed esente da tagli non cicatrizzabili;
6. in possesso di tutte le caratteristiche botaniche proprie della specie di appartenenza.

   Tutte le piante dovranno essere fornite nel genere, specie, varietà o cultivar richiesti, ed etichettate per gruppi omogenei con cartellini indeperibili riportanti la classificazione botanica.

   Resta espressamente vietata la sostituzione di piante da parte dell'appaltatore, a meno che non si appalesi e sia dimostrata l’oggettiva irreperibilità di alcune specie, nel qual caso la Direzione dei lavori, previa autorizzazione scritta della stazione appaltante, proporrà all'appaltatore la sostituzione con piante simili ed analogicamente equipollenti a quelle originarie di progetto.

   Tutto il materiale botanico dovrà essere trasportato dai vivai d’origine con tutte le attenzioni e precauzioni necessarie ad evitare allo stesso qualsiasi danno o nocumento, ed essere trattato fino alla definitiva messa a dimora con tutte le cautele e cure possibili per l'ottima riuscita delle operazioni d’impianto. Particolarmente per le piante fornite in toppa o a radice nuda:
7. *per le alberature* dovranno essere osservati i tempi codificati fra il prelievo in vivaio e la messa a dimora in cantiere o la sistemazione in vivaio provvisorio (48 ore) e quelli fra il prelievo in vivaio provvisorio e la messa a dimora in cantiere (24 ore);
8. *per i baso ramificati*, vegetali monodimensionali, piante erbacee e piante d'acqua dovrà essere osservato il tempo non superiore alle 48 ore fra il prelievo in vivaio e la messa a dimora in cantiere.

L'appaltatore resta obbligato, in caso di superamento obbligato dei detti termini temporali, alla copertura degli apparati radicali con idoneo materiale mantenuto sempre umido contro i disseccamenti fino alla messa a dimora.

Oltre le prescrizioni riportate in testa al presente articolo, le alberature, i basoramificati, i vegetali monodimensionali, le piante erbacee, le piante d'acqua, i semi e le zolle erbose dovranno osservare altresì quelle di seguito riportate.

Alberature

Le alberature dovranno:

1. presentare il tronco rettilineo, integro, senza branche concorrenti, senza rami per tutta l'altezza dell'impalcatura, ed esente da qualsiasi ferita, cicatrici, segni da urti, scortecciature, ustioni, necrosi o disseccamenti;
2. presentare una chioma ben formata e ramificata, regolare, uniforme, a proiezione grosso circolare a terra (ad eccezione delle alberature con chioma a forma cespugliata), di densità volumica costante e quindi senza vuoti o lacune nella massa fogliare, ed in perfetto equilibrio vegetativo;
3. per le alberature da fornire innestate, il soggetto e la marza dovranno essere tassativamente della specie e varietà indicate; le alberature formanti nella zona d'innesto degli antiestetici tumori, dovranno avere l'innesto al piede del tronco;
4. aver subìto tutte le operazioni di buona tecnica codificate per l'espianto (potatura preliminare, sradicamento, etc.) ed i necessari trapianti e cure in vivaio quali standards minimali codificati richiesti; il tutto certificato dalla dichiarazione accompagnatoria di origine controllata e garantita rilasciata dal vivaista di origine;
5. le essenze sempreverdi dovranno essere fornite con toppa, le essenze spoglianti potranno essere fornite anche a radice nuda (ad eccezione del Tamarix che richiederà invece sempre la toppa); tutte le essenze di 2ª forza, sia sempreverdi che spoglianti, dovranno essere fornite con la toppa;
6. tutte le essenze arboree, sia sempreverdi che spoglianti, sia di 1ª che di 2ª forza, ad eccezione del Pinus, potranno in alternativa essere fornite in vaso;
7. per le essenze da fornirsi in toppa, il pane di terra dovrà essere ben imballato con apposito involucro di tela juta, paglia et similia ben stretto e aderente contro i disgregamenti.

Le alberature fornite dovranno rispondere alle specifiche dimensionali di cui al grado vegetativo d'impianto in ordine alle seguenti grandezze da considerare tutte o in parte conformemente alle caratteristiche proprie delle diverse specie:

a) altezza totale, misurata dal colletto alla cima della chioma tenuta libera;
b) altezza d'impalcatura, misurata dal colletto alla branca più bassa;
c) circonferenza del tronco, misurata a 1 metro dal colletto;
d) diametro della chioma, misurato in corrispondenza dell'impalcatura per le conifere e per chiome a forma ombrellifera, della proiezione a terra per i palmizi e per chiome a forma pendula, della massima ampiezza per chiome a forma cespugliata, ai 2/3 dell'altezza totale per tutte le altre alberature;
e) densità della chioma, misurata come numero minimo di rami su ogni 50 cm di branca.

Baso ramificati

I baso ramificati dovranno:

1. presentare la massa fogliare della chioma ben formata e regolare, a densità volumica costante, sviluppantesi fin dalla base, e in perfetto equilibrio vegetativo;
2. presentare all'altezza del colletto un minimo di 3 ramificazioni principali;
3. le essenze sempreverdi dovranno essere fornite con toppa ben stretta, le essenze spoglianti potranno essere fornite anche a radice nuda (ad eccezione del Tamarix);
4. tutti i baso ramificati, sia sempreverdi che spoglianti, potranno in alternativa essere forniti in vaso.

I baso ramificati forniti dovranno rispondere alle specifiche dimensionali di cui al grado vegetativo d'impianto in ordine alle seguenti grandezze:

Arbusti

a) altezza, misurata come media delle singole altezze delle ramificazioni principali, richieste in numero minimo, a partire dal colletto e fino all'estremità delle stesse;
b) numero ramificazioni principali, conteggiate come numero minimo all'altezza del colletto.

Cespugli e arbusti cespugliosi

a) diametro del cespo, misurato in corrispondenza della proiezione a terra del cespo stesso;
b) numero ramificazioni principali, conteggiate come numero minimo all'altezza del colletto.

Vegetali monodimensionali

I vegetali monodimensionali dovranno:

1. essere forniti di preferenza in vaso. In subordine le essenze sempreverdi in toppa, le spoglianti anche a radice nuda;
2. le rampicanti, sarmentose e ricadenti dovranno presentare almeno 2 getti;
3. le tappezzanti dovranno presentare almeno 3 getti.

I vegetali monodimensionali forniti dovranno rispondere alle specifiche dimensionali di cui al grado vegetativo d'impianto in ordine alle seguenti grandezze:

a) lunghezza, misurata come media delle singole lunghezze dei getti, richiesti in numero minimo, a partire dal colletto e fino all'estremità degli stessi;
b) numero dei getti, conteggiati come numero minimo all'altezza del colletto.

Piante erbacee
Le piante erbacee dovranno:
1. se annuali o biennali, e previste non da seme, essere fornite in vasetti o in contenitori alveolari;
2. se vivaci o perenni, essere fornite in vaso o in toppa;
3. se bulbose, tuberose o rizomatose, essere fornite ben conservate, perfettamente sane e in quiete vegetativa; le rizomatose dovranno presentare almeno 3 gemme.

Le piante erbacee fornite dovranno rispondere alle specifiche dimensionali di cui al grado vegetativo d'impianto in ordine alle seguenti grandezze:
a) altezza, misurata dal colletto alla cima della pianta tenuta libera (per annuali, biennali, vivaci e perenni);
b) diametro (per bulbi e tuberi);
c) numero delle gemme (per i rizomi), conteggiate come numero minimo.

Piante invasate e postvasate
Tutte le piante invasate, e cioè coltivate in vaso fin dal loro sviluppo iniziale (vasocoltura), dovranno aver subìto tutte le operazioni di buona tecnica codificate per l'invasatura e le rinvasature, il tutto certificato dalla dichiarazione accompagnatoria di origine controllata e garantita rilasciata dal vivaista d'origine.
In casi assolutamente eccezionali, e tali riconosciuti dalla Direzione dei lavori, le piante potranno essere fornite anche "postvasate", e cioè poste in vaso dopo il loro sviluppo in piena terra. In tal caso esse dovranno essere fornite "girovasate", e cioè con le radici già ulteriormente sviluppate dopo l'invasatura fino al giro del vaso e quindi col periodo critico del trapianto subìto già superato, assicurandosi così alla pianta le condizioni ottimali per la definitiva messa a dimora in cantiere.
Tutte le piante invasate e postvasate fornite dovranno rispondere alle specifiche dimensionali di cui al grado vegetativo d'impianto in ordine alle grandezze di determinazione caratteristica delle alberature, baso ramificati, vegetali monodimensionali e piante erbacee.

Esemplari di alberature e baso ramificati
Gli esemplari di alberature e baso ramificati, e cioè le migliori alberature e baso ramificati non di età giovane esistenti in commercio, oltre le prescrizioni di base di loro propria osservanza già riportate, dovranno altresì:
1. essere di particolare pregio ornamentale;
2. avere forma e portamento del massimo valore estetico;
3. essere stati all'uopo coltivati in vivaio;
4. provenire da elevata selezione in ordine allo sviluppo vegetativo standard della specie;
5. essere stati opportunamente e singolarmente preparati in vivaio con ogni massima cautela e cura finalizzate alla messa a dimora definitiva;
6. aver subìto l'ultimo trapianto da non più di 2 anni;
7. essere forniti sempre in toppa o in vaso;
8. essere ben vestiti dal basso (baso ramificati).

Art.4– Materiali per lavori diversi
Superfici imbrecciate
Il pietrisco e il pietrischetto da impiegare per le superfici imbrecciate (vialetti, viali e piazzali) dovranno:
1. provenire da calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, alla abrasione, al gelo;
2. avere spigolo vivo;
3. essere totalmente scevri da materie terrose, sabbia o altre materie eterogenee; solo per le manutenzioni di ricarica di pietrischetto si potrà tollerare in quest'ultimo la presenza della sola sabbia, in percentuale comunque mai superiore al 4%;
4. essere forniti nelle seguenti pezzature granulometriche:
   – *pietrisco da 40 a 71 mm*, per la costruzione della massicciata;
   – *pietrisco da 25 a 40 mm*, per il ricarico della massicciata;
   – *pietrischetto da 15 a 25 mm*, per la copertura superficiale.

Materiali edili e stradali
I materiali per le opere edili e stradali, da realizzarsi nell'ambito e nell'indotto dell'area dell'intervento, dovranno rispondere alle specifiche prescrittive previste nei capitolati speciali afferenti tali tipi di lavori.
Tutte le opere in muratura devono essere realizzate in conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate confezionato con cemento tipo R325 con dosatura non inferiore a 200 Kg. Le forme e le soluzioni tecniche sono descritte negli elaborati grafici e supportati dalla d.L.

Art.6– Accettazione dei materiali
Tutti i materiali, prima dell'impiego, dovranno essere sottoposti alla Direzione dei lavori per l'accettazione e la conseguente autorizzazione alla loro posa in opera.
In particolare, per i sottoelencati materiali, resta prescritto che la loro accettazione per il successivo impiego in opera resti consegnata nella stesura di apposito verbale, redatto dalla Direzione dei lavori che si sottoscriverà con l'appaltatore, dal quale risulti in modo puntuale che l'accettazione dei materiali stessi sia stata conseguenziale all'esito positivo avuto dalle verifiche e accertamenti della rispondenza dei requisiti di qualità a quanto espressamente indicato nel presente capitolato:
a) terra vegetale da apporto;
b) terra artificiale;
c) terricci, terricci speciali, terricciati non di provenienza da ditte specializzate;
d) concimi organici;
e) acqua;
f) tutto il materiale botanico.
g) tutti i materiali previsti per l'adeguamento della serra esistente e la costruzione del giardino d'inverno;
Nel detto verbale di accettazione la Direzione dei lavori dovrà pure ordinare tutte le cautele, cure ed attenzioni di cui i materiali verbalizzati, se impossibilitati all'impiego immediato, dovranno essere oggetto fino alla definitiva posa in opera.

CAPO 3° NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti:
2.17.1) Scavi in Genere
Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore devesi ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:
- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto entro i limiti previsti in elenco prezzi, sistemazione della materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- per la regolazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente capitolato, comprese le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;
- per impalcature ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.
La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:
- il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;
- gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.
Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.
Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.
I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi. Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.
2.17.2) Murature in Genere
Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 1,00 m² e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a 0,25 m², rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri,

piattabande, ecc., di strutture diverse nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa.
Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzaffo delle facce visibili dei muri. Tale rinzaffo sarà sempre eseguito, ed è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati a terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa l'eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle immorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale.
Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.
Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.
Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri, ecc., di aggetto superiore a 5 cm sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in aggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature.
Per le ossature di aggetto inferiore ai 5 cm non verrà applicato alcun sovrapprezzo.
Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso
Le murature di mattoni ad una testa od in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiori a 1 m², intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande, ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione dei lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio anziché alla parete.

Art.1– Norme generali
Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici o a numero, in relazione a quanto è previsto nell'elenco dei prezzi, escluso ogni altro metodo.
I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate nel progetto anche se le misure di controllo rilevate dagli incaricati dovessero risultare effettivamente superiori.
Soltanto nel caso in cui la Direzione dei lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.
In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'appaltatore.
Le misure saranno prese in contraddittorio man mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate sul libretto misure che sarà firmato dagli incaricati della Direzione dei lavori e dall'appaltatore.
Resta sempre salva la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

Art.2– Lavori in economia diretta
Le prestazioni in economia diretta saranno assolutamente eccezionali, e potranno verificarsi solo per lavori secondari. In ogni caso non verranno riconosciute e compensate se non corrisponderanno ad un preciso ordine o autorizzazione scritta preventiva della Direzione dei lavori.

Art.3– Materiali a piè d'opera
I prezzi di elenco per i materiali a piè d'opera, diminuiti del ribasso d'asta, si applicheranno soltanto:
1. alle somministrazioni dei materiali a piè d'opera per lavori in economia alla cui esecuzione provveda direttamente la stazione appaltante;
2. per la valutazione dei materiali accettabili nel caso di esecuzione di ufficio, nel caso di rescissione coattiva oppure di scioglimento del contratto;
3. per la valutazione dei materiali ai fini del relativo accreditamento nei pagamenti in acconto, ai sensi dell'art. 28, 2° comma del capitolato generale LL.PP. approvato con D.M. 19 aprile 2000 n.145;
4. per la formazione di nuovi prezzi.

Art.4– Terreni – Lavorazioni – Concimazioni
Terre e terricci
La rifosa di terra vegetale o di terreno di medio impasto artificialmente realizzato, i terricci, i terricci speciali e terricciati saranno pagati a misura in euro/metro cubo (€/mc) avendo a ragione ogni metro cubo di terra o terricio definitivamente sistemato a dimora.

Correttivi e concimi
I correttivi di sabbia, argilla e terre forti per la normalizzazione fisica dei terreni saranno pagati a misura in euro/metro cubo (€/mc) avendo a ragione ogni metro cubo di correttivo definitivamente steso e distribuito.
Tutti gli altri correttivi per la normalizzazione fisica e la normalizzazione del pH dei terreni, nonché in generale tutti i concimi, saranno pagati a misura in euro/chilogrammo (€/Kg) avendo a ragione ogni Kg di correttivo o concime definitivamente steso e distribuito.

Dai detti prezzi resta espressamente esclusa ogni lavorazione, da pagarsi pertanto a parte, per mescolare gli strati del terreno o per interrare i concimi.

Lavorazioni
Tutte le lavorazioni, ad eccezione della profilatura e del drenaggio, saranno pagate a misura in euro/metro quadrato (€/mq) vuoto per pieno, avendo a ragione ogni metro quadrato della intera superficie dell'appezzamento definita dal perimetro di confine.
Nel prezzo della vangatura, dello scasso, della rastrellatura, dell'estirpatura e dello spietramento resta espressamente compreso il carico, il trasporto e la sistemazione a rifiuto delle risulte.
Per il disboscamento il prezzo di elenco preciserà se le alberature sradicate ed allontanate dal sito resteranno di proprietà dell'appaltatore, nel qual caso il prezzo sarà al netto del trasporto in quanto compensato dal legname ricavato, oppure resteranno di proprietà della stazione appaltante, nel qual caso il prezzo sarà al lordo del trasporto delle alberature presso i depositi della stazione appaltante medesima.
La profilatura sarà pagata a misura in euro/metro cubo (€/mc) avendo a ragione ogni metro cubo di terreno movimentato in conseguenza dei profili di progetto, ed il prezzo comprenderà altresì il carico, trasporto e sistemazione a rifiuto dei materiali eccedenti.
Il drenaggio sarà pagato a misura in euro/metro lineare (€/ml) avendo a ragione ogni metro lineare della sola linea drenante eseguita, comprensivo quindi di scavo, posa del dreno, rinterro del cavo e quant'altro previsto nei particolari di progetto per dare il lavoro di linea perfettamente finito dal momento dell'apertura del cavo al momento della chiusura dello stesso, e con esclusione quindi degli altri manufatti tipo pozzetti, canali o collettori di raccolta et similia, che saranno pertanto valutati e contabilizzati a parte.

Art.5– Impianto del verde
Alberature e baso ramificati
Le alberature e i baso ramificati saranno pagati a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni essenza definitivamente impiantata, e quindi comprensiva di ripassatura dell'apparato radicale, posa dell'essenza, primo annaffiamento, esecuzione della sconcatura, potatura di formazione, irrorazione di antitraspiranti.
La terra vegetale per il riempimento delle buche sarà pagata a parte in euro/metro cubo (€/mc) al lordo del volume radicale dell'essenza, come pure saranno pagati a parte (€/mc) lo scavo delle buche, il trasporto e la sistemazione a rifiuto delle risulte, nonché il relativo eventuale drenaggio, e (€/mq) il feltro di “tessuto non tessuto”.

Pali tutori
I pali tutori saranno pagati a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni palo definitivamente conficcato in opera, comprensivo della legatura provvisoria e della legatura definitiva.

Trapianti "over 40"
I trapianti “over 40” saranno pagati a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni trapianto definitivamente eseguito, comprensivo quindi di tutte le operazioni dall'espianto al reimpianto secondo le specifiche progettuali.

Vegetali monodimensionali
I vegetali monodimensionali saranno pagati a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni essenza definitivamente impiantata con tutti i lavori e forniture necessari, e quindi comprensiva di scavo della buca con trasporto e sistemazione a rifiuto delle risulte, eventuale drenaggio, feltro di “tessuto non tessuto”, terra vegetale e letame, posa dell'essenza, primo annaffiamento, legatura al tutore o a sostegni, pacciamatura, con l'esclusione del solo tutore o sostegno da pagarsi a parte (€/cad).

Piante erbacee
Le piante erbacee saranno pagate a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni essenza definitivamente impiantata con tutti gli oneri e lavori necessari all'impianto e fino al primo annaffiamento (per le erbacee).

Siepi
Le siepi saranno pagate a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni essenza arborea o arbustiva definitivamente impiantata in tutto e per tutto come alla precedente voce “Alberature e baso ramificati”.

Bordure
Le bordure saranno pagate a misura in euro/metro lineare (€/ml) avendo a ragione ogni metro lineare di bordura definitivamente impiantata con tutti i lavori e forniture necessari, e quindi comprensivo di scavo della trincea con trasporto e sistemazione a rifiuto delle risulte, letame e terra vegetale, posa delle essenze, primo annaffiamento e pacciamatura.

Aiuole
Le aiuole saranno pagate in doppia partita:
1. a misura in euro/metro quadrato (€/mq) vuoto per pieno avendo a ragione ogni metro quadrato della intera superficie dell'aiuola definita dal perimetro di confine definitivamente preparata, e quindi vangata, concimata e nuovamente rivangata, baulata, disegnata, sestata per l'impianto e tavolata;
2. a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni essenza definitivamente impiantata con tutti gli oneri e lavori necessari all'impianto fino al primo annaffiamento.

CAPO 4°- NORME PER L' ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Art.1 SCAVI DI SBANCAMENTO
Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie ecc.
Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovano al di sotto del piano di campagna o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo), quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

Art.2 STRUTTURE IN LEGNO
1) Generalità
Le strutture lignee considerate sono quelle che assolvono una funzione di sostenimento e che coinvolgono la sicurezza delle persone, siano essere realizzate in legno massiccio (segato, squadrato o tondo) e/o legno lamellare (incollato) e/o pannelli derivati dal legno, assemblati mediante incollaggio o elementi di collegamento meccanici (norme UNI EN 518 e 519).
2) Prodotti e Componenti
Legno massiccio.
Il legno dovrà essere classificato secondo la resistenza meccanica e specialmente la resistenza e la rigidezza devono avere valori affidabili (SS UNI U40.06.198.0, UNI EN 338 e 384). I criteri di valutazione dovranno basarsi sull'esame a vista dei difetti del legno e sulla misura non distruttiva di una o più caratteristiche (vedere ad esempio la norma UNI 8198 FA 145-84).
I valori di resistenza e di rigidezza devono, ove possibile, essere determinati mediante la norma ISO 8375. Per la prova dovrà essere prelevato un campione rappresentativo ed i provini da sottoporre a prova, ricavati dal campione, dovranno contenere un difetto riduttore di resistenza e determinante per la classificazione. Nelle prove per determinare la resistenza a flessione, il tratto a momento costante deve contenere un difetto riduttore di resistenza e determinante per la classificazione, e la sezione resistente sottoposta a trazione deve essere scelta a caso.
Legno con giunti a dita.
Fatta eccezione per l'uso negli elementi strutturali principali, nei quali il cedimento di un singolo giunto potrebbe portare al collasso di parti essenziali della struttura, si può usare legno di conifera con giunti a dita (massa volumica 300 - 400 - 500 kg/m²) a condizione che:
- il profilo del giunto a dita e l'impianto di assemblaggio siano idonei a raggiungere la resistenza richiesta;
- i giunti siano eseguiti secondo regole e controlli accettabili (per esempio corrispondenti alla norma UNI 8922. Se ogni giunto a dita è cimentato sino alla resistenza a trazione caratteristica, è consentito usare il legno con giunti a dita anche nelle membrature principali.
L'idoneità dei giunti a dita di altre specie legnose (cioè non di conifere) deve essere determinata mediante prove (per esempio secondo le norme UNI EN 385 e 387, integrata quando necessario da prove supplementari per la trazione parallela alla fibratura).
Per l'adesivo si deve ottenere assicurazione da parte del fabbricante circa l'idoneità e la durabilità dell'adesivo stesso per le specie impiegate e le condizioni di esposizione.
Legno lamellare incollato.
La fabbricazione ed i materiali devono essere di qualità tale che gli incollaggi mantengano l'integrità e la resistenza richieste per tutta la vita prevista della struttura (UNI EN 386). Per gli adesivi vale quanto detto nel punto successivo apposito.
Per il controllo della qualità e della costanza della produzione si dovranno eseguire le seguenti prove:
- prova di delaminazione;
- prova di intaglio;

- controllo degli elementi;
- laminati verticalmente;
- controllo delle sezioni giuntate.

3) Disposizioni Costruttive e Controllo dell'Esecuzione

Le strutture di legno devono essere costruite in modo tale da conformarsi ai principi ed alle considerazioni pratiche che sono alla base della loro progettazione.

I prodotti per le strutture devono essere applicati, usati o installati in modo tale da svolgere in modo adeguato le funzioni per le quali sono stati scelti e dimensionati.

La qualità della fabbricazione, preparazione e messa in opera dei prodotti deve conformarsi alle prescrizioni del progetto e del presente capitolato.

Art.3 ESECUZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI

Si intende per pavimentazione un sistema edilizio avente quale scopo quello di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- pavimentazioni su strato portante;
- pavimentazioni su terreno (cioè dove la funzione di strato portante del sistema di pavimentazione è svolta dal terreno).

Tenendo conto dei limiti stabiliti dalla legge 5-2-1992, n. 104, quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali (Costruttivamente uno strato può assolvere una o più funzioni).

a) La pavimentazione su strato portante avrà quali elementi o strati fondamentali:

1) lo strato portante, con la funzione di resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute ai carichi permanenti o di esercizio;

2) lo strato di scorrimento, con la funzione di compensare e rendere compatibili gli eventuali scorrimenti differenziali tra strati contigui;

3) lo strato ripartitore, con funzione di trasmettere allo strato portante le sollecitazioni meccaniche impresse dai carichi esterni qualora gli strati costituenti la pavimentazione abbiano comportamenti meccanici sensibilmente differenziati;

4) lo strato di collegamento, con funzione di ancorare il rivestimento allo strato ripartitore (o portante);

5) lo strato di rivestimento con compiti estetici e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc.

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste i seguenti strati possono diventare fondamentali;

6) strato di impermeabilizzante con funzione di dare alla pavimentazione una prefissata impermeabilità ai liquidi dai vapori;

7) strato di isolamento termico con funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento termico;

8) strato di isolamento acustico con la funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento acustico;

9) strato di compensazione con funzione di compensare quote, le pendenze, gli errori di planarità ed eventualmente incorporare impianti (questo strato frequentemente ha anche funzione di strato di collegamento).

b) La pavimentazione su terreno avrà quali elementi o strati funzionali:

1) il terreno (suolo) con funzione di resistere alle sollecitazioni meccaniche trasmesse dalla pavimentazione;

2) strato impermeabilizzante (o drenante);

3) il ripartitore;

4) strato di compensazione e/o pendenza;

5) il rivestimento.

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste, altri strati complementari possono essere previsti.

Per la pavimentazione su strato portante sarà effettuata la realizzazione degli strati utilizzando i materiali indicati nel progetto; ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

1) Per lo strato portante a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato sulle strutture di calcestruzzo, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio e calcestruzzo, sulle strutture di legno, ecc.

2) Per lo strato di scorrimento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali la sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre, di vetro o roccia.

Durante la realizzazione si curerà la continuità dello strato, la corretta sovrapposizione o realizzazione dei giunti e l'esecuzione dei bordi, risvolti, ecc.

3) Per lo strato ripartitore, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali calcestruzzi armati o non, malte cementizie, lastre prefabbricate di calcestruzzo armato o non, lastre o pannelli a base di legno.

Durante la realizzazione si curerà, oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici in modo da evitare azioni meccaniche localizzate od incompatibilità chimico fisiche.

Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo.

4) Per lo strato di collegamento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali malte, adesivi organici e/o con base cementizia e, nei casi particolari, alle prescrizioni del produttore per elementi di fissaggio, meccanici od altro tipo.
Durante la realizzazione si curerà la uniforme e corretta distribuzione del prodotto con riferimento agli spessori e/o quantità consigliate dal produttore in modo da evitare eccesso da rifiuto od insufficienza che può provocare scarsa resistenza od adesione. Si verificherà inoltre che la posa avvenga con gli strumenti e nelle condizioni ambientali (temperatura, umidità) e preparazione dei supporti suggeriti dal produttore (norma UNI 10329).
5) Per lo strato di rivestimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nell'articolo sui prodotti per pavimentazioni.
Durante la fase di posa si curerà la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc.) nonchè le caratteristiche di planarità o comunque delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonchè le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.
6) Per lo strato di impermeabilizzazione, a seconda che abbia funzione di tenuta all'acqua, barriera o schermo al vapore, valgono le indicazioni fornite per questi strati all'articolo sulle coperture continue.
7) Per lo strato di isolamento termico valgono le indicazioni fornite per questo strato all'articolo sulle coperture piane.
8) Per lo strato di isolamento acustico, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento per i prodotti alle prescrizioni già date nell'apposito articolo e alla norma UNI 8437.
Durante la fase di posa in opera si curerà il rispetto delle indicazioni progettuali e comunque la continuità dello strato con la corretta realizzazione dei giunti/sovrapposizioni, la realizzazione accurata dei risvolti ai bordi e nei punti di interferenza con elementi verticali (nel caso di pavimento cosiddetto galleggiante i risvolti dovranno contenere tutti gli strati sovrastanti). Sarà verificato, nei casi dell'utilizzo di supporti di gomma, sughero, ecc., il corretto posizionamento di questi elementi ed i problemi di compatibilità meccanica, chimica, ecc., con lo strato sottostante e sovrastante.
9) Per lo strato di compensazione delle quote valgono le prescrizioni date per lo strato di collegamento (per gli strati sottili) e/o per lo strato ripartitore (per gli spessori maggiori di 20 mm).
Per le pavimentazioni su terreno, la realizzazione degli strati sarà effettuata utilizzando i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.
1) Per lo strato costituito dal terreno si provvederà alle operazioni di asportazione dei vegetali e dello strato contenente le loro radici o comunque ricco di sostanze organiche. Sulla base delle sue caratteristiche di portanza, limite liquido, plasticità, massa volumica, ecc. si procederà alle operazioni di costipamento con opportuni mezzi meccanici, alla formazione di eventuale correzione e/o sostituzione (trattamento) dello strato superiore per conferirgli adeguate caratteristiche meccaniche, di comportamento all'acqua, ecc. In caso di dubbio o contestazione si farà riferimento alla norma UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali.
2) Per lo strato impermeabilizzante o drenante (Questo strato assolve quasi sempre anche funzione di strato di separazione e/o scorrimento.) si farà riferimento alle prescrizioni già fornite per i materiali quali sabbia, ghiaia, pietrisco, ecc. indicate nella norma UNI 8381 per le massicciate (o alle norme CNR sulle costruzioni stradali) ed alle norme UNI e/o CNR per i tessuti nontessuti (geotessili). Per l'esecuzione dello strato si adotteranno opportuni dosaggi granulometrici di sabbia, ghiaia e pietrisco in modo da conferire allo strato resistenza meccanica, resistenza al gelo, limite di plasticità adeguati. Per gli strati realizzati con geotessili si curerà la continuità dello strato, la sua consistenza e la corretta esecuzione dei bordi e dei punti di incontro con opere di raccolta delle acque, strutture verticali, ecc.
In caso di dubbio o contestazione si farà riferimento alla UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali.
3) Per lo strato ripartitore dei carichi si farà riferimento alle prescrizioni contenute sia per i materiali sia per la loro realizzazione con misti cementati, solette di calcestruzzo, conglomerati bituminosi alle prescrizioni della UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali. In generale si curerà la corretta esecuzione degli spessori, la continuità degli strati, la realizzazione dei giunti dei bordi e dei punti particolari.
4) Per lo strato di compensazione e/o pendenza valgono le indicazioni fornite per lo strato ripartitore; è ammesso che esso sia eseguito anche successivamente allo strato ripartitore purchè sia utilizzato materiale identico o comunque compatibile e siano evitati fenomeni di incompatibilità fisica o chimica o comunque scarsa aderenza dovuta ai tempi di presa, maturazione e/o alle condizioni climatiche al momento dell'esecuzione.
5) Per lo strato di rivestimento valgono le indicazioni fornite nell'articolo sui prodotti per pavimentazione (conglomerati bituminosi, massetti calcestruzzo, pietre, ecc.). Durante l'esecuzione si curerà, a seconda della soluzione costruttiva prescritta dal progetto, le indicazioni fornite dal progetto stesso e comunque si curerà in particolare, la continuità e regolarità dello strato (planarità, deformazioni locali, pendenze, ecc.), l'esecuzione dei bordi e dei punti particolari. Si curerà inoltre l'impiego di criteri e macchine secondo le istruzioni del produttore del materiale ed il rispetto delle condizioni
climatiche e di sicurezza e dei tempi di presa e maturazione.
Il Direttore dei lavori per la realizzazione delle coperture piane opererà come segue.
a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato. In particolare verificherà: il collegamento tra gli strati; la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni per gli strati realizzati con pannelli, fogli ed in genere con prodotti preformati; la esecuzione

accurata dei bordi e dei punti particolari. Ove sono richieste lavorazioni in sito verificherà con semplici metodi da cantiere:
1) le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenze a flessione);
2) adesioni fra strati (o quando richiesto l'esistenza di completa separazione);
3) tenute all'acqua, all'umidità, ecc.
b) A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) di funzionamento formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc. che siano significativi delle ipotesi previste dal progetto o dalla realtà.
Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.
IMPIANTISTICA
COMPONENTI DELL'IMPIANTO DI ADDUZIONE DELL'ACQUA
In conformità alla legge n. 46 del 5-3-1990 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.
Apparecchi Sanitari.
1 Gli apparecchi sanitari in generale, indipendentemente dalla loro forma e dal materiale costituente, devono soddisfare i seguenti requisiti:
- durabilità meccanica;
- robustezza meccanica;
- assenza di difetti visibili ed estetici;
- resistenza all'abrasione;
- pulibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca;
- resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico);
- funzionalità idraulica.
2 Per gli apparecchi di ceramica la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI 8949/1 per i vasi, UNI 4543/1, 4543/2, 8949/1 e UNI EN 80 per gli orinatoi, UNI 8951/1 per i lavabi, UNI 8950/1 per i bidet.
Per gli altri apparecchi deve essere comprovata la rispondenza alla norma UNI 4543/1 relativa al materiale ceramico ed alle caratteristiche funzionali di cui in 1.
3 Per gli apparecchi a base di materie plastiche la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si ritiene comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI EN 263 per le lastre acriliche colate per vasche da bagno e piatti doccia, norme UNI EN sulle dimensioni di raccordo dei diversi apparecchi sanitari ed alle seguenti norme specifiche: UNI 8194 per lavabi di resina metacrilica; UNI 8196 per vasi di resina metacrilica; UNI EN 198 per vasche di resina metacrilica; UNI 8192 per i piatti doccia di resina metacrilica; UNI 8195 per bidet di resina metacrilica.
4 Per tutti gli apparecchi e per una loro corretta posa, vanno rispettate le prescrizioni inerenti le dimensioni e le quote di raccordo previste nelle specifiche norme di seguito richiamate:
- per i lavabi, norma UNI EN 31 e 31 FA-244-88;
-- per i vasi a pavimento a cacciata con cassetta appoggiata, norma UNI EN 33;
- per i bidè a pavimento, norma UNI EN 35 e 35 FA-246-88;
- per i piatti doccia, norma UNI EN 251, mentre per gli accessori per docce, norma UNI 7026.
6.1.2) Rubinetti Sanitari.
a) I rubinetti sanitari, rappresentati sugli elaborati grafici di installazione secondo le norme UNI 9511/2 e 9511/3 e considerati nel presente punto sono quelli appartenenti alle seguenti categorie definite dalla norma UNI 9054:
- rubinetti singoli, cioè con una sola condotta di alimentazione;
- gruppo miscelatore, avente due condotte di alimentazione e comandi separati per regolare e miscelare la portata d'acqua. I gruppi miscelatori possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili nei seguenti casi: comandi distanziati o gemellati, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;
- miscelatore meccanico, elemento unico che sviluppa le stesse funzioni del gruppo miscelatore mescolando prima i due flussi e regolando dopo la portata della bocca di erogazione, le due regolazioni sono effettuate di volta in volta, per ottenere la temperatura d'acqua voluta. I miscelatori meccanici possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili ai seguenti casi: monocomando o bicomando, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale (UNI 10234);
- miscelatori termostatici, elemento funzionante come il miscelatore meccanico, ma che varia automaticamente la portata di due flussi a temperature diverse per erogare e mantenere l'acqua alla temperatura prescelta.
b) I rubinetti sanitari di cui sopra, indipendentemente dal tipo e dalla soluzione costruttiva, devono rispondere alle seguenti caratteristiche:
- inalterabilità dei materiali costituenti e non cessione di sostanze all'acqua;
- tenuta all'acqua alle pressioni di esercizio;
- conformazione della bocca di erogazione in modo da erogare acqua con filetto a getto regolare e comunque senza spruzzi che vadano all'esterno dell'apparecchio sul quale devono essere montati;
- proporzionalità fra apertura e portata erogata;

- minima perdita di carico alla massima erogazione;
- silenziosità ed assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento;
- facile smontabilità e sostituzione di pezzi possibilmente con attrezzi elementari;
- continuità nella variazione di temperatura tra posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori). La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per i rubinetti singoli e gruppi miscelatori quando essi rispondono alla norma UNI EN 200 e ne viene comprovata la rispondenza con certificati di prova e/o con apposizione del marchio UNI.

Per gli altri rubinetti si applica la UNI EN 200 per quanto possibile o si fa riferimento ad altre norme tecniche (principalmente di enti normatori esteri).

c) I rubinetti devono essere forniti protetti da imballaggi adeguati in grado di proteggerli da urti, graffi, ecc. nelle fasi di trasporto e movimentazione in cantiere. Il foglio informativo che accompagna il prodotto deve dichiarare le caratteristiche dello stesso e le altre informazioni utili per la posa, manutenzionale, ecc.

6.1.3 Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni (manuali, automatici).

Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nella norma UNI 4542.

Indipendentemente dal materiale e dalla forma essi devono possedere caratteristiche di inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore, realizzare la tenuta tra otturatore e piletta e possedere una regolazione per il ripristino della tenuta stessa (per scarichi a comando meccanico).

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta quando essi rispondono alle norme UNI EN 274, 329 e 411; la rispondenza è comprovata da una attestazione di conformità.6.1.4) Tubi di Raccordo Rigidi e Flessibili (per il collegamento tra i tubi di adduzione e la rubinetteria sanitaria).

Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva, essi devono rispondere alle caratteristiche seguenti:
- inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore;
- non cessione di sostanze all'acqua potabile;
- indeformabilità alle sollecitazioni meccaniche provenienti dall'interno e/o dall'esterno;
- superficie interna esente da scabrosità che favoriscano depositi;
- pressione di prova uguale a quella di rubinetti collegati.

La rispondenza alle caratteristiche sopraelencate si intende soddisfatta se i tubi rispondono ad una serie di norme, alcune specifiche in relazione al materiale, tra le quali: UNI 9028, UNI EN 578, 579, 580, 712, 713, 714, 715, 743, 921, 969, 24641, 24671 e SS.UNI.E13.08.549.0. Tale rispondenza deve essere comprovata da una dichiarazione di conformità.

Cassette per l'acqua (per vasi, orinatoi e vuotatoi).

Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva, essi devono rispondere alle caratteristiche seguenti:
- troppopieno di sezione, tale da impedire in ogni circostanza la fuoriuscita di acqua dalla cassetta;
- rubinetto a galleggiante che regola l'afflusso dell'acqua, realizzato in modo tale che, dopo l'azione di pulizia, l'acqua fluisca ancora nell'apparecchio sino a ripristinare nel sifone del vaso il battente d'acqua che realizza la tenuta ai gas;
- costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte, per effetto di rigurgito;
- contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento (vedere la norma UNI EN 25135).

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per le cassette dei vasi quando, in abbinamento con il vaso, soddisfano le prove di pulizia/evacuazione di cui alla norma UNI 8949/1.

Tubazioni e Raccordi.

Le tubazioni utilizzate per realizzare gli impianti di adduzione dell'acqua devono rispondere alle prescrizioni seguenti:

a) nei tubi metallici di acciaio le filettature per giunti a vite devono essere del tipo normalizzato con filetto conico; le filettature cilindriche non sono ammesse quando si deve garantire la tenuta.

I tubi di acciaio devono rispondere alle norme UNI 6363, 6363 FA-199-86 e UNI 8863, 8863 FA-1-89.

I tubi di acciaio zincato di diametro minore di mezzo pollice sono ammessi solo per il collegamento di un solo apparecchio.

b) I tubi di rame devono rispondere alla norma UNI 6507 e 6507 FA-1-90; il minimo diametro esterno ammissibile è 10 mm.

c) I tubi di PVC e polietilene ad alta densità (PEad) devono rispondere rispettivamente alle norme UNI 7441, UNI 7612 e 7612 FA; entrambi devono essere del tipo PN 10.

d) I tubi di piombo sono vietati nella distribuzione di acqua.

Valvolame, Valvole di non Ritorno, Pompe.

a) Le valvole a saracinesca flangiate per condotte d'acqua devono essere conformi alla norma UNI 7125 e 7125 FA-109-82.

Le valvole disconnettrici a tre vie contro il ritorno di flusso e zone di pressione ridotta devono essere conformi alla norma UNI 9157.

Le valvole di sicurezza in genere devono rispondere alla norma UNI 5735.

La rispondenza alle norme predette deve essere comprovata da dichiarazione di conformità completata con dichiarazioni di rispondenza alle caratteristiche specifiche previste dal progetto.
b) Le pompe devono rispondere alle prescrizioni previste dal progetto e rispondere (a seconda dei tipi) alle norme UNI 6781 P, UNI ISO 2548 e UNI ISO 3555.

Art.4 Pulizia del terreno.

L'area oggetto della sistemazione viene di norma consegnata all'impresa con il terreno a quota di impianto. Qualora il terreno all'atto della consegna non fosse idoneo alla esecuzione delle piantagioni per la presenza di materiale di risulta (frammenti di mattoni, pietre, calcinacci, ecc.) abbandonato da una eventuale precedente impresa edile, i preliminari lavori di pulitura del terreno verranno eseguiti dall'impresa su autorizzazione della Direzione dei Lavori.

Art.5 Lavorazione del suolo.

Su indicazione della Direzione dei Lavori, l'impresa deve eseguire una lavorazione del terreno fino alla profondità necessaria per consentire un appropriato impianto secondo gli elaborati di progetto. Questa lavorazione, che preferibilmente deve essere eseguita con mezzi meccanici, può variare a seconda delle condizioni del suolo, da un'aratura in profondità' per uno spessore di 80-100 cm e una fresatura o vangatura superficiale per uno spessore minimo di 30 cm.

Nel corso di quest'operazione l'impresa dovrà rimuovere tutti i sassi, le pietre e gli altri eventuali ostacoli sotterranei che potrebbero impedire la corretta esecuzione dei lavori provvedendo anche, su indicazione della Direzione dei Lavori, ad accantonare e conservare le preesistenze naturali con particolare valore estetico (rocce, massi, ecc.) o gli altri materiali che possano essere vantaggiosamente riutilizzati nella sistemazione.

Nel caso si dovesse imbattere in ostacoli di rilevanti dimensioni (grosse pietre, rocce affioranti, ecc.) che presentano difficoltà ad essere rimossi, oppure manufatti sotterranei di qualsiasi natura (cavi, fognature, tubazioni, ecc.), l'impresa prima di procedere nel lavoro, deve chiedere istruzioni specifiche alla Direzione dei Lavori. Ogni danno ai suddetti manufatti ed ogni altro nocumento, conseguente alla mancata osservazione di questa norma, dovrà essere riparato o risarcito a cura e spese dell'impresa fino a completa soddisfazione del Committente.

Art.6 Correzione, emendamento e concimazione di base del terreno, impiego di torba e fitofarmaci

Dopo averne effettuato la lavorazione, l'impresa, su istruzioni della Direzione dei Lavori, dovrà incorporare nel terreno per mezzo di lavorazioni leggere (30-50 cm. di profondità) tutte le sostanze eventualmente necessarie ad ottenere la correzione (modifica del valore pH), l'emendamento (modifica della granulometria) e la concimazione di base, nonché somministrare gli eventuali fitofarmaci (anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, ecc.) per la cura degli attacchi di parassiti animali o fungini presenti nel suolo o sulla vegetazione.

Per la concimazione di base, al fine di ottenere i migliori risultati, dovranno essere usati contemporaneamente, secondo le indicazioni della Direzione dei Lavori, fertilizzanti minerali ed organici (naturali o industriali).

Nel caso non fosse disponibile concime organico naturale ben maturo e si fosse deciso di usare fertilizzanti organici industriali, questi, dovendo essere integrati da quelli minerali, dovranno essere impiegati in dosi (da modificare caso per caso), ridotte del 50% circa di quanto prescrive la casa produttrice.

I trattamenti con fitofarmaci, infine, dovranno essere tempestivi ed eseguiti da personale specializzato dell'impresa, che dovrà attenersi per il loro uso alle istruzioni specifiche della casa produttrice e alle leggi in materia, ed usare ogni possibile misura preventiva atta ad evitare danni alle persone e alle cose.

Art.7 Tracciamenti e picchettature.

Prima della messa a dimora delle piante e dopo le preliminari operazioni di preparazione agraria del terreno, l'impresa, sulla scorta degli elaborati di progetto, predisporrà la picchettatura delle aree d'impianto, segnando la posizione nella quale dovranno essere collocate a dimora le piante individuabili come a se stanti (alberi, arbusti, piante particolari) e tracciando sul terreno il perimetro delle zone omogenee (tappezzanti, bordure arbustive, ecc.).

Prima di procedere alle operazioni successive, l'impresa dovrà ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori.

A piantagione eseguita, l'impresa, nel caso siano state apportate varianti al progetto esecutivo, dovrà consegnare una copia degli elaborati relativi con l'indicazione esatta della posizione definitiva delle piante e dei gruppi omogenei messi a dimora.

Art.8 Preparazione delle buche e dei fossi.

Le buche ed i fossi per la piantagione delle essenze vegetali dovranno avere le dimensioni più ampie possibili in rapporto alla grandezza della pianta da mettere a dimora, e cioè avere larghezza e profondità almeno pari a due volte e mezzo il diametro della zolla. In ogni caso non dovranno mai essere inferiori alle seguenti misure:
- buche per alberi di medie dimensioni: cm 100x100x100;
- buche per arbusti: cm 60x60x60;

- fossi per siepi: cm 50x50 per la lunghezza necessaria;
- fossi per bordure: cm 30x30 per la lunghezza necessaria.

Per le buche e i fossi che dovranno essere realizzati su un eventuale preesistente tappeto erboso, l'impresa è tenuta ad adottare tutti gli accorgimenti necessari per non danneggiare il prato circostante.

Lo scavo delle buche dovrà essere effettuato in modo da recuperare, per riutilizzarlo per il riempimento delle buche stesse, l'eventuale strato superficiale di terreno vegetale.

Il materiale proveniente dagli scavi, se non riutilizzato o, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, non ritenuto idoneo, dovrà essere allontanato dalla sede del cantiere e portato alla pubblica discarica o su aree predisposte dall'Impresa a sua cura e spese.

Nella preparazione delle buche e dei fossi, l'impresa dovrà assicurarsi che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici non ci siano ristagni d'umidità' e provvedere che lo scolo delle acque piovane superficiali avvenga in modo corretto.

Nel caso, invece, fossero riscontrati gravi problemi di ristagno l'impresa provvederà, su autorizzazione della Direzione dei Lavori, a predisporre idonei drenaggi secondari che saranno contabilizzati a parte e potranno essere realizzati in economia. I drenaggi secondari dovranno essere eseguiti collocando sul fondo degli scavi uno strato di materiale adatto a favorire lo scolo dell'acqua (pietre di varie dimensioni, pezzame di tufo, argilla espansa, ecc.) preferibilmente separato dalla terra vegetale soprastante da un feltro imputrescibile ("tessuto non tessuto"); se necessario, al di sotto del drenaggio, dovranno essere realizzate anche canalette di deflusso d'adeguata pendenza.

Art.9 Apporto di terra vegetale.

Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, l'impresa, sotto la sorveglianza della Direzione dei Lavori, dovrà verificare che il terreno in sito sia adatto alla piantagione: in caso contrario dovrà apportare terra di coltura (terra vegetale) in quantità sufficiente a formare uno strato di spessore minimo di 20 cm per i prati, e a riempire totalmente le buche e i fossi per gli alberi e gli arbusti, curando che vengano frantumate in modo adeguato tutte le zolle e gli ammassi di terra che altrimenti potrebbero alterare la giusta compattezza e impedire il buon livellamento.

La terra vegetale rimossa ed accantonata nelle fasi iniziali degli scavi sarà utilizzata, secondo le istruzioni della Direzione dei Lavori, come terra di coltura insieme a quella apportata.

Le quote definitive del terreno dovranno essere quelle indicate negli elaborati di progetto e dovranno comunque essere approvate dalla Direzione dei Lavori.

Art.10 Messa a dimora di alberi ed arbusti.

Alcuni giorni prima dell'impianto, l'impresa dovrà procedere al riempimento parziale delle buche già predisposte, in modo che tenendo conto dell'assestamento della terra vegetale riportata, al momento della messa a dimora ci sia spazio sufficiente per la corretta sistemazione delle zolle o delle radici nude, e le piante possano essere collocate su uno strato di fondo di spessore adeguato alle dimensioni della zolla o delle radici delle diverse specie vegetali e, comunque, non inferiore a 15 cm.

La messa a dimora degli alberi e degli arbusti dovrà avvenire, infatti, avendo cura che le piante, in relazione alle quote finite, non presentino, una volta assestatosi il terreno, radici allo scoperto oppure risultino interrate oltre il livello del colletto.

Al momento di essere collocati nella giusta posizione e prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi e, su indicazione della Direzione dei Lavori, anche gli arbusti di rilevanti dimensioni dovranno essere resi stabili per mezzo di pali di sostegno, ancoraggi e legature.

Se le piante da mettere a dimora sono state fornite a radice nuda, il palo tutore, al fine di non danneggiare l'apparato radicale, deve essere solidamente confitto verticalmente per almeno 30 cm di profondità' sul fondo della buca prima di sistemare le piante nella buca stessa.

Se le piante possiedono la zolla, per non correre il rischio di spezzarla, il palo di sostegno dovrà essere collocato in posizione obliqua rispetto al tronco, infisso nel terreno circostante (e non nella buca) per almeno 30 cm. di profondità e fermato alla base da un picchetto.

I pali di sostegno, sia verticali sia obliqui, devono essere posizionati nei confronti delle piante in modo da tener conto della direzione del vento predominante. Qualora, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, un solo palo di sostegno fosse ritenuto insufficiente ad assicurarne la perfetta stabilità (zone particolarmente ventose, essenze di grandi dimensioni, ecc.), le piante dovranno essere fissate per mezzo di tre o più' pali equidistanti fra loro e dal tronco e posti in posizione obliqua rispetto alla pianta, fermati al piede da picchetti e legati insieme all'estremità superiore (sistema a "capra"), oppure per mezzo d'altre analoghe strutture indeformabili.

Nell'uso di questi sistemi complessi può essere necessario, se indicato dalla Direzione dei Lavori, inserire, fra il piede del palo e il terreno, una tavoletta che ripartisca meglio al suolo il peso della pianta ed eviti l'affondamento del palo stesso.

Su autorizzazione della Direzione dei Lavori queste strutture lignee possono essere sostituite con ancoraggi composti da almeno tre tiranti in corda d'acciaio con relativo tendifilo legati da una parte al tronco della pianta, opportunamente protetto con parti in gomma, e dall'altra a picchetti saldamente confitti nel terreno o ad altri sostegni di provata solidità (rocce, muri, ecc.).

L'impresa procederà poi al riempimento definitivo delle buche con terra vegetale fine, costipandola con cura in modo che non rimangano assolutamente dei vuoti attorno alle radici o alla zolla.

Il riempimento delle buche, sia quello parziale prima della piantagione sia quello definitivo, potrà essere effettuato a seconda della necessità e su indicazione della Direzione dei Lavori, con terra vegetale semplice oppure con una miscela di terra vegetale e torba.

Nel caso la Direzione dei Lavori decida che all'atto dell'impianto venga effettuata una concimazione secondaria localizzata, l'impresa avrà cura di spargere il fertilizzante attorno e vicino alle radici o alle zolle, ma non a contatto con queste.

A riempimento ultimato, attorno alle piante dovrà essere formato, per facilitarne l'irrigazione, un solco o un rilevato circolare di terra per la ritenzione dell'acqua.

È buona regola, non appena la buca è riempita, procedere ad una abbondante prima irrigazione in modo da favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra vegetale attorno alle radici e alla zolla.

Le piante dovranno essere collocate ed orientate in modo da offrire l'aspetto che consenta di ottenere il migliore risultato estetico in relazione agli scopi della sistemazione; nel caso fosse richiesta simmetria, le piante dovranno essere accoppiate con cura secondo il concetto suesposto.

Art.11 Alberi ed arbusti a foglia caduca

.

Gli alberi ed arbusti a foglia caduca, a seconda delle diverse specie vegetali e delle tecniche di coltura, possono essere fornite anche a radice nuda, sebbene da qualche tempo si tenda a fornire questo materiale con la zolla o in un contenitore per agevolare l'impianto e per avere maggiori probabilità di attecchimento.

Le piante a foglia caduca fornite con zolla o in contenitore potranno essere, infatti, messe a dimora in qualsiasi periodo di riposo naturale (dal mese di ottobre a quello di marzo circa), evitando i mesi nei quali vi siano pericoli di gelate o nevicate o il terreno sia ghiacciato. Nel mettere a dimora le piante con la zolla è necessario fare molta attenzione affinché questa non si rompa. Per evitare questo inconveniente le piante dovranno essere calate nelle buche con le zolle ancora imballate oppure con cautela, immediatamente dopo averle estratte dal contenitore. L'imballo della zolla, se costituito da materiale deperibile (paglia, canapa, juta, ecc.), dovrà essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo da sotto la zolla, togliendo soltanto le legature metalliche e il materiale d'imballo in eccesso. Qualora la zolla fosse troppo asciutta è indispensabile che questa sia immersa per qualche tempo in acqua con tutto l'imballo (o con il contenitore) al fine di facilitare l'assorbimento delle successive irrigazioni. Prima di mettere in opera le piante a radici nude, invece è necessario che l'apparato radicale venga spuntato all'estremità delle radici sane e privato di quelle rotte o danneggiate.

Tutte le piante messe a dimora dovranno essere potate, rispettandone il portamento naturale e le caratteristiche specifiche, soltanto a piantagione e a palificazione avvenuta e sotto la supervisione della Direzione dei Lavori. I tagli delle potature per l'alleggerimento e la formatura della chioma e per l'eliminazione dei polloni e dei rami secchi, spezzati o malformati, devono essere eseguiti con strumenti adatti, ben taglienti e puliti. Se i tagli sono più larghi di 1,5 cm, devono essere immediatamente protetti con un mastice apposito per dendrochirurgia. Nel caso fosse necessario, per agevolare il trapianto, l'impresa, su indicazione della Direzione dei Lavori, irrorerà le piante con un prodotto antitraspirante usando attrezzature di potenza adeguata alle dimensioni delle piante da trattare.

Art.12 Alberi ed arbusti sempreverdi.

Gli alberi e gli arbusti sempreverdi dovranno essere forniti esclusivamente con zolla o in contenitore ed essere messi a dimora preferibilmente nei mesi di aprile ed ottobre. Le piante sempreverdi e resinose non devono essere potate; saranno eliminati, salvo diverse specifiche indicazioni della Direzione dei Lavori, soltanto i rami secchi, spezzati o danneggiati. Fatta eccezione per le conifere sempreverdi, in caso di necessità, è possibile anche per queste piante fare ricorso all'uso di antitraspiranti.

Art.13 Messa a dimora delle piante tappezzanti, delle erbacee perenni ed annuali, delle piante rampicanti sarmentose e ricadenti.

La messa a dimora di queste piante, normalmente fornite tutte in contenitore, è identica per ognuna delle diverse tipologie sopraindicate e deve essere effettuata in buche, preparate al momento, più grandi di circa cm 15 del diametro dei contenitori delle singole piante. Se le piante sono state fornite in contenitori tradizionali (vasi di terracotta o di plastica, ecc.) questi devono essere rimossi; se invece in contenitori di materiale deperibile (torba, pasta di cellulosa compressa, ecc.) le piante possono essere messe a dimora con tutto il vaso. In ogni caso le buche devono essere poi colmate con terra vegetale mista a concime, ben pressata, intorno alle piante.

L'impresa è tenuta infine a completare la piantagione delle specie rampicanti, sarmentose e ricadenti, legandone i getti, ove necessario, alle apposite strutture di sostegno in modo da guidarne lo sviluppo per ottenere i migliori risultati in relazione agli scopi della sistemazione.

Art.14 Messa a dimora delle zolle erbose.

Le zolle erbose in rotolo o in zolle per la formazione dei prati a “pronto effetto” devono essere messe a dimora stendendole sul terreno in modo che siano ben ravvicinate.

Per favorirne l'attecchimento, ultimata quest’operazione, le zolle devono essere cosparse con uno strato di terriccio (composto con terra vegetale, sabbia, torba e concime), compattate per mezzo di battitura o di rullatura e, infine, abbondantemente innaffiate. Nel caso debbano essere collocate su terreni in pendio o su scarpate, le zolle erbose devono essere anche fissate al suolo per mezzo di picchetti di legno, è, inoltre, buona norma costipare i vuoti fra le zolle con terriccio.

Art.15 Protezione delle piante messe a dimora.

Nelle zone in cui potrebbero verificarsi danni causati da animali domestici o selvatici oppure dal transito d’uomini o automezzi, l'impresa dovrà proteggere le piante messe a dimora con opportuni ripari (reti metalliche, protezioni in ferro o in legno, griglie, ecc.) precedentemente concordati ed approvati dalla Direzione dei Lavori.

Su indicazione della Direzione dei Lavori, alcuni tipi di piante (tappezzanti, piccoli arbusti, ecc.) dovranno, in caso di necessità, essere protette dai danni della pioggia battente, dalla essiccazione e dallo sviluppo d’erbe infestanti per mezzo di uno strato di circa 10 cm di spessore di pacciame (paglia, foglie secche, segatura, cippatura di ramaglia e di corteccia di conifere, ecc.) od altro analogo materiale purché, precedentemente approvato dalla Direzione dei Lavori.

CAPO 5° ILLUMINAZIONE

Illuminazione

L’impianto è composto da : Apparecchi di illuminazione tipo GLP50 - IP66. Faro da esterni resistente alla temporanea sommersione dovuta a forte pioggia o allagamento, completo di cavo da 3 metri con spina shuko IP44. Incorporante trasformatore di sicurezza con protezione termica automatica. Vetro temperato trasparente e viti in acciaio. A richiesta fornito di cavo di lunghezza diversa, vetro sabbiato ed eventualmente trasformatore adatto per tensioni di alimentazione diverse. L’apparecchio è corredato da staffa e picchetto e da lampadina alogena 50 W 12 V con riflettore in alluminio ed angolo di riflessione di 38°. E’ disponibile con numerosi accessori di complemento.Il corpo è realizzato in Esametilendiammina (Poliammide 66) e Diamminobutene (PA46). Materiali tecnicamente idonei a sopportare temperature in servizio continuo di 130°C (PA66) e 160°C (PA46) che si raggiungono in determinate condizioni di funzionamento nei punti critici come ad esempio i supporti del portalampade. Tali materiali sono certificati UL per la loro rigidità dielettrica che deve mantenersi ad almeno il 50% del valore iniziale dopo oltre 60.000 ore di funzionamento (pari ad un uso di 12 ore al giorno per 14 anni!). La conformazione degli apparecchi finalizzata al massimo smaltimento del calore mantiene il corpo esterno a temperature accettabili al tatto e consente il montaggio su superfici infiammabili. Gli apparecchi superano la prova del filo incandescente, sono infrangibili e stabili ai raggi UV, insensibili alle intemperie e ai normali prodotti di trattamento dell’acqua. Tutte le viti sono in acciaio inox e i vetri sono temperati. La versione considerata è considerata completa di lampada, che è compresa nella fornitura dell'apparecchio così come ogni altro accessorio necessario per il cablaggio.

•Apparecchi da incasso formati da apparecchi di illuminazione tipo Faro da esterni resistente alla temporanea sommersione dovuta a forte pioggia o allagamento, completo di cavo da 3 metri con spina shuko IP44. Incorporante trasformatore di sicurezza con protezione termica automatica. Vetro temperato trasparente e viti in acciaio. A richiesta fornito di cavo di lunghezza diversa, vetro sabbiato ed eventualmente trasformatore adatto per tensioni di alimentazione diverse. L’apparecchio è corredato da staffa e picchetto ed utilizza, come fonte luminosa 24 LED per un totale di 2W di colore bianco. E’ disponibile con numerosi accessori di complemento. Il corpo è realizzato in Esametilendiammina (Poliammide 66) e Diamminobutene (PA46). Materiali tecnicamente idonei a sopportare temperature in servizio continuo di 130°C (PA66) e 160°C (PA46) che si raggiungono in determinate condizioni di funzionamento nei punti critici come ad esempio i supporti del portalampade. Tali materiali sono certificati UL per la loro rigidità dielettrica che deve mantenersi ad almeno il 50% del valore iniziale dopo oltre 60.000 ore di funzionamento (pari ad un uso di 12 ore al giorno per 14 anni!). La conformazione degli apparecchi finalizzata al massimo smaltimento del calore mantiene il corpo esterno a temperature accettabili al tatto e consente il montaggio su superfici infiammabili. Gli apparecchi superano la prova del filo incandescente, sono infrangibili e stabili ai raggi UV, insensibili alle intemperie e ai normali prodotti di trattamento dell’acqua. Tutte le viti sono in acciaio inox e i vetri sono temperati. I moduli LED sono composti da singoli LED, integrati con altri componenti passivi o attivi di regolazione della corrente, di norma montati su appositi circuiti stampati rigidi o flessibili, con forme che seguono fedelmente lo spirito creativo del designer. La realizzazione dei moduli, richiede specifiche conoscenze relative ai componenti discreti, alla progettazione elettrica, termica ed ottica. Grazie alla disponibilità di LED bianchi, rossi, verdi, blu, arancioni e gialli, al loro spessore minimo, alla compattezza e flessibilità, si possono progettare strutture sottili per la realizzazione di segnaletica e illuminazione di

orientamento con un facile inserimento nelle strutture architettoniche preesistenti. Per esperienza, durante il funzionamento si ha una costante e permanente riduzione del flusso luminoso chiamato degradazione della luce emessa, causato da una riduzione dell'efficienza della generazione di luce. Questa riduzione è dovuta principalmente ai materiali con i quali è costruito il LED ed è più alta durante le prime centinaia di ore di funzionamento, mentre in seguito il decadimento avviene in modo molto meno accellerato. Quasi tutti i tipi di Led (salvo quelli di cui al successivo punto 4) presentano un decadimento di almeno il 15% durante le prime 1000 o 2000 ore di funzionamento. È' da notare però che l'occhio umano è insensibile ai piccoli cambiamenti nell'emissione di luce ed è necessaria una riduzione di circa il 30-40% affinchè sia percepito un cambiamento sostanziale. I LED appartenenti alle prime due categorie, racchiusi in contenitore da 3 o da 5 mm, o in versione quadrata, sono attualmente quelli più economici; presentano caratteristiche meccaniche elevate, sono disponibili in molti colori, e raggiungono efficienze luminose che vanno da 1 a 5 lumen per watt, a seconda del colore. La loro potenza rimane limitata a circa 0,07 – 0,1 watt. L'aspettativa di vita media su questo tipo di Led, dipende molto dal colore; mentre sul colorato la luminosità si mantiene abbastanza costante nel tempo, per il colore bianco la luminosità decade già dopo le prime 2000 ore di funzionamento e continua progressivamente a diminuire riducendosi al 20% di quella iniziale, intorno alle 20.000 ore di funzionamento. In linea di massima quasi tutti i costruttori ritengono di stabilire una vita media di circa 10.000 ore per il bianco e di 30.000 ore per i colorati, intendendo per vita media il punto in cui il LED fornisce ancora almeno il 40% della luminosità iniziale. I Led della terza categoria, prevalentemente utilizzati in circuiti in miniatura, sono disponibili in una vasta gamma di prestazioni avendo un'efficienza che varia da un minimo di 1 lumen per watt ad un massimo di 6 lumen per watt e con potenze unitarie da 0,05 W a 0,3 W . In questa categoria si possono trovare Led con un'aspettativa di vita che va da 30 a 40.000 ore anche per il colore bianco. Nella quarta categoria si trovano dei Led ai quali dedicheremo un maggior approfondimento in quanto rappresentano un po'quello che potrà essere il prossimo futuro del settore, applicato all'illuminazione. Questo tipo di Led e nello specifico quelli utilizzati hanno una potenza tipica di 1 W, ma si stanno sperimentando anche potenze di 3 e di 5 W su ogni singolo Led. Ci soffermiamo sul Led da 1 W che attualmente raggiunge un'efficienza luminosa di 30 lumen nei colori verde e ciano e di 25 lumen sul bianco. (rispettivamente quindi 30 e 25 lumen per watt) I led specifici sono costruiti con una tecnica particolare che consente il più elevato flusso luminboso tra quelli disponibili sul mercato e la tecnologia di incapsulamento in silicone anziché in epossidica garantisce una più lunga stabilità nel tempo. Per questi motivi la vita media dei Led, con un utilizzo corretto, è stimata ad oltre 50.000 ore intendendosi che a 50.000 ore il Led è ancora in grado di garantire circa il 70% della luminosità iniziale indipendentemente dal colore. A differenza degli altri tipi di Led, il Led usato è costruito in modo che il calore prodotto venga dissipato all'esterno del Led stesso, creando così i presupposti per un decadimento minore dell'efficienza; è quindi normale che un apparecchio, correttamente progettato con i Led, abbia un certo riscaldamento, sfatando il mito del Led freddo. La luce del Led specifico è sicuramente e comunque una luce fredda in quanto il calore viene correttamente smaltito attraverso la struttura dell'apparecchio di illuminazione. Il tasso di difettosità (come per ogni componente elettronico) inteso come percentuale di rottura dei Led per unità di tempo di funzionamento, può essere diviso in tre parti fra le quali quella iniziale comunemente detta periodo di mortalità infantile, rappresenta quella con maggior probabilità di rotture. La seconda parte rappresenta il periodo usuale di funzionamento durante il quale la percentuale di rotture si mantiene molto bassa e praticamente costante. La terza parte rappresenta la fine della vita utile del Led, durante la quale aumentano le probabilità che cessi il funzionamento del dispositivo.In conclusione, secondo i test condotti dai produttori si può ipotizzare una percentuale di rotture di circa 1 Led ogni 10.000 pezzi entro le prime 10.000 ore di funzionamento e di 5 Led ogni 10.000 pezzi nelle successive 40.000 ore. Successivamente questa percentuale si dovrebbe mantenere costante, non escludendo quindi che oltre il 99% dei Led raggiunga il traguardo delle 100.000 ore di funzionamento. Non è realisticamente pensabile di introdurre concetti di durate ancora superiori, anche se ipotizzati da Luxeon, in quanto sopraggiungono sicuramente prima i limiti di età di altri componenti costituenti l'apparecchio di illuminazione nel suo complesso, dovuti all'usura, agli agenti atmosferici e a decine di altre cause difficilmente determinabili se si considera che 100.000 ore di funzionamento notturno rappresentano un totale di circa 20 anni. Per quanto riguarda le tolleranze sulla cromaticità o sulla temperatura colore, occorre considerare che queste dipendono da molteplici fattori per cui pur operando una selezione sul Led, i vari costruttori garantiscono i relativi valori all'interno di un range determinato da un equo compromesso qualità/prezzo. Per quanto riguarda i Led utilizzati, la temperatura colore dei led bianchi in tonalità warm è compresa fra 2850 e 3800 °K, in tonalità cool è compresa fra 4500 e 8000 °K. I valori stabiliti di lunghezza d'onda per i Led colorati sono i seguenti: da 520 a 550 nm per il Verde, da 490 a 520 nm per il Cyano, da 440 a 490 nm per il Blu, da 620 a 645 nm per il rosso e da 585 a 597 nm per l'ambra. La versione considerata è considerata completa di un acccessorio in termoplastico per l'installazione a muro o a pavimento dei fari serie SUB, GLP e LED. Resistente al passaggio a bassa velocità di veicoli sino a 3,5 ton. Il kit è composto da un tubo metallico da posizionare incassato e da una rondella in plastica con relativi accessori. Per installazioni in zone di possibile manovra di veicoli o soggette a transito pedonale, deve essere utilizzato un corpo illuminante di potenza ridotta per limitare la temperatura del vetro. Il montaggio del kit è rapido e facile essendo sufficiente posizionare il tubo a filo del bordo di finitura del muro o della pavimentazione, mentre la rondella viene inserita a pressione. Il corpo illuminante viene fissato tramite due delle quattro viti esistenti. Nel montaggio a pavimento e in luogo aperto, prevedere un buon drenaggio sul fondo del pozzetto. Assicurarsi altresì di non addossare al tubo in ferro materiali eccessivamente isolanti o coibentanti al fine di facilitare lo scambio termico. Uno scambio termico non sufficiente può provocare, in determinate condizioni critiche di funzionamento, l'intervento del limitatore termico automatico della temperatura inserito nel trasformatore degli apparecchi illuminanti da 50 W. L'apparecchio è anche

completo di schermo antiabbagliamento in materiale termoplastico, da utilizzare solo in abbinamento alla cassaforma CP, in tutte le applicazioni relative a segnalazioni luminose, segnapasso, contorni di ostacoli, rilievi, scalini ecc. Può essere utilizzato sia a muro che a pavimento mediante il fissaggio con due viti sulla preesistente rondella CP.
L'accessorio è realizzato in policarbonato con particolari rinforzi per cui resiste all'accidentale passaggio di veicoli in fase di manovra, pesanti sino a 2 tonnellate. L'uso dello schermo è consentito solamente con apparecchi illuminanti da 10 o da 20 W. Realizzabile sia in diversi colori che con una o due aperture per l'uscita del flusso luminoso.
L'apparecchio è completo, inoltre, di ogni altro accessorio necessario per il cablaggio.

- L'impianto viene alimentato tramite conduttori autoestinguenti FG7 con sez. 2x4, conduttori FG7 tipo 3G2,5 (giallo/verde) e tipo N07V-K sez. 10 mmq. per l'impianto di terra. I conduttori vengo installati entro tubazioni flessibili a doppia parete con diam. 63 mm, per le linee principali, e con diam. 25 mm (tipo FCX) per le derivazioni. Vengono utilizzati pozzetti in materiale plastico autoestinguente da 30x30 e muffole Click 1 per ogni giunzione.

- Il quadro elettrico, di tipo marina, stagno e con portello di chiusura con chiave è dotato di un interruttore generale MT da 20 A, 3 interruttori MTD da 6/10 A, un contattore quadripolare, interruttore orario e crepuscolare.

CAPO 6° GARANZIA E MANUTENZIONE DELLE OPERE

Art.1 Garanzia delle opere
L'appaltatore sarà tenuto alla garanzia di legge per le difformità ed i vizi dell'opera, ove le *difformità* consisteranno in discordanze dell'opera eseguita dalle prescrizioni contrattuali, mentre i *vizi* atterranno alle modalità di esecuzione delle singole parti dell'opera che risulteranno costruite senza l'osservanza delle regole dell'arte o che saranno manchevoli di quei particolari di fattura loro propri.

Art.2 Manutenzione di garanzia delle opere sino al collaudo
Poiché è prescritto (art. 196) che tutte o parte delle opere regolarmente ultimate secondo le scadenze differenziate di cui all'art. 202 siano immediatamente prese in consegna anticipata dalla stazione appaltante (la quale, pertanto, avrà in carico la relativa manutenzione ordinaria), resta stabilito che sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo definitivo delle opere, la manutenzione residuale sulle stesse opere, ancora in carico all'appaltatore, sarà solo quella relativa agli interventi conseguenti alla garanzia, quali sostituzioni, ripristini, riparazioni, rifacimenti, etc. (manutenzione di garanzia).

Art.3 Obblighi dell'appaltatore garante-manutentore

Per tutto il tempo intercorrente tra le ultimazioni differenziate dei lavori ed il collaudo, e salve le maggiori responsabilità sancite all'art. 1669 del Codice civile, l'appaltatore, nei sensi e specificazioni sopra e prima detti, sarà, pertanto, garante-manutentore delle opere e forniture eseguite e quindi obbligato alle sostituzioni, ripristini, riparazioni, rifacimenti e quant'altro si rendesse necessario per tutte le parti dell'opera.
La manutenzione di garanzia dovrà essere eseguita a perfetta regola d'arte nel modo più tempestivo, senza che occorrano particolari inviti da parte della Direzione dei lavori. Ove, però, l'appaltatore non provvedesse nei termini prescritti dalla Direzione dei lavori con invito scritto, si procederà d'ufficio e la spesa relativa andrà a debito dell'appaltatore stesso.

1. Le opere a verde realizzate saranno considerate definitivamente compiute con pieno successo solo al termine del "periodo di garanzia".

2. Tale "periodo di garanzia", misurato a partire dalla fine dei lavori previsti dal progetto, avrà la durata necessaria ad accertare la piena riuscita della realizzazione e l'attecchimento delle essenze vegetali piantate e/o seminate, e comunque non inferiore a ventiquattro mesi. L'Appaltatore si impegna a dare una garanzia di attecchimento del 100% su tutte le piante.

3. Durante tale "periodo di garanzia", l'Appaltatore è tenuto ad effettuare tutte le operazioni di manutenzione utili per conservare le opere a verde nello stato migliore, come meglio specificato nel successivo articolo.

4. Nel caso di alberi o arbusti, sarà necessario verificare che le piante siano sane e in buono stato vegetativo, trascorsi 90 giorni dalla ripresa vegetativa nell'anno seguente la piantagione (per le piante fornite a radice nuda) o due anni dopo l'impianto (per le piante fornite in zolla).

5. Nel caso del prato, bisognerà attendere il primo taglio dell'erba, come meglio specificato nel precedente articolo 80, comma 9.

6. Nel caso di piante erbacee, l’attecchimento si riterrà avvenuto quando tutta la superficie oggetto di intervento risulterà coperta in modo omogeneo alla germinazione della specie botanica seminata.

7. La fine del periodo di garanzia verrà certificato dalla Direzione Lavori con un apposito verbale.

CONCLUSIONI

Per quanto riguarda tutti i punti del presente C.S.A. che riportano la dicitura “OMISSIS”, che potrebbero determinare il regolare andamento dei lavori dal punto di vista contrattuale, si fa specifico riferimento al Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni approvato dal Ministero dei Lavori Pubblici Decreto 9 aprile 2000 n. 145 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 131 del 7 giugno 2000).

.